Col. Dr. EMIL STRĂINU

RĂZBOIUL GEOFIZIC

TEHNICI DE MODIFICARE A
MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR
ÎN SCOPURI MILITARE

Ediția a II-a
Referent ştiințific: col. prof. univ. dr. ION GIURCĂ

WORD K E li P E R
Bucureşti - 2006

Coperta: DEIMOS IMAGE
Redactor şef: Olimpian Ungherea
Tehnoredactare: Alexandru Florescu
Corectură: Alexandra Trofin Consultant militar: Col. Prof. Umv. **Gheorghe Butucaru**
Toate drepturile rezervate Editurii **FHOBG&.** Nici o parte din acest volum nu poate fi copiată fără permisiunea
scrisă a Editurii **PHOBG&.**
Drepturile de distribuție în străinătate aparțin
în exclusivitate Editurii **PHOBCf^.**
ditura PHOBC^ Bd. Nicolae Grigorescu, Nr. 12,
sector 3, Bucureşti
epartament difuzare: « (021) 324.10.05
0729.148.792 fl (021)324.10.21;
omenzi la: distributiephobos@yahoo.com
C.P. 101 - O.P. 76 Sector 6 Bucureşti
Descrjerea CIP a Bibliotecii Naționale a României **STRAINU, EMIL**
Războiul geofizic: tehnici de modificare a mediului înconjurător in scopuri militare / col. dr. Emil Străinu. - Ed. a 2-a, rev. -Bucureşti PhoDos 2006
ISBN (10) 973-7683-10-2 ISBN (13) 978-973-7683-10-6
355.550.3
ISBN 973-7683-10-2
Copyright© 2005 **PHOBOI^**
Tipărit la SC Tipografia ARES®srl

THE CONCEPT OF GEOPHYSICAL WAR

In last decades, the concept of geophysical war isfrequently broachea on. These approaches are more or less coherent, certainties or hypothesis, assumptions and predictions that prove the existence of the concept.

The human ability to destroy the\geosphere (lithosphere, hydrosphere, atmosphere), in hostility purpose is Called geophysical warfare.

The conclusion that using this type of warfare as a means to impost the politica! will in the internațional relationships is hard to be accepted. However, the recent search and \facts and the military experimente

is type of warfare.

confirmed the using techniques oft

The author

ARGUMENT

Tema abordată este de stringentă actualitate şi tratează una dintre cele mai controversate probleme din prezent, dar mai ales din perspectiva evoluției societății omeneşti pe Planeta Pământ. Sub acest aspect, autorul, în baza amplei activități de studiu, documentare şi cercetare a reuşit să elaboreze o lucrare inedită care trece în revistă principalele evoluții ale conceptului, teoriei şi practicii războiului geofizic, cât şi perturbările aduse naturii în general, cu precădere mediului ambiant prin acțiunile omului, cel mai activ, inteligent şi perspicace factor în folosirea avantajelor oferite de natură, dar, în acelaşi timp, cel mai distrugător şi agresiv element al ecosistemului, împotriva naturii.

Autorul a publicat un impresionant număr de studii, articole, şi cărți apărute în edituri de prestigiu, între care amintim : Războiul geoclimatic, Editura Sophia; War in cyberspace, Editura Sophia ; Săbiile zeului Marte, Editura AISM; Istoria secretă a războiului radioelectronic, Editura economică; Arme interzise, arme neletale în Dreptul internațional umanitar Editura Focus 2000;. Eclipsa 1999, Editura Z -2000; Războiul informatic, Editura Z-2000; Războiul radioelectronic România decembrie 1989, Iugoslavia Kosovo 1999, Editura Z-2000; Dinamici sociale la început de secol XXI, Editura Focus; Războiul cibernetic, Editura AISM, ş.a.m.d.

Prezenta lucrare are un profund caracter ştiințific reuşind să ofere aprecieri, date şi fapte, cât şi concluzii pertinente, bine fundamentate pe o amplă activitate de investigare ştiințifică. Ea reuşeşte să definească şi să prezinte „armele" geofizice, caracteristice pregătirii şi ducerii războiului geofizic şi influența acestuia asupra evoluției artei militare dar şi modul în care a fost receptat acesta de către gândirea militară contemporană. Istoria universală - conchide autorul - oferă suficiente argumente pentru susținerea unei concluzii majore şi anume că:"lumea noastră s-a clădit, în principal, pe structuri dizarmonice, iar în prezent trăim într-un mediu multiplu, violent şi de insecuritate la nivel individual, comunitar sau global, datorită manifestării diverse a agresivității în rândul căreia formele de agresare asupra mediului natural tind să devină preponderente."

Lucrarea este echilibrată, armonios structurată în patru capitole precedate de un

studiu introductiv şi încheiată cu o serie de concluzii şi propuneri, în cadrul temei tratate capitolele referitoare la influența factorilor geoclimatici asupra desfăşurării războaielor, tehnicile de modificare a mediului în scopuri militare şi influența războiului geofizic asupra artei militare, constituie elementele de substanță, ocupând o pondere majoră în economia cărții. Un loc important în tratarea temei îl ocupă schemele, graficele şi tabelele comparative, în baza materialului investigat autorul ajunge la o serie de concluzii deosebit de interesante privind războiul geofizic. Astfel, date fiind urmările folosirii mijloacelor de distrugere prin apelarea la unele forme ale războiului geofizic, cât mai ales turnura neprevăzută a acestuia, faptul că sunt greu de dirijat şi controlat efectele sale, existând chiar posibilitatea de a se întoarce caracterul distrugător al acestora împotriva forțelor proprii, va determina factorii de decizie politico-militară de a se gândi de două ori înaintea folosirii acestuia.

Experiența omenirii a demonstrat că societatea umană a găsit întotdeauna suficiente resurse fizice dar, mai ales de inteligentă creativă de bine, prin care a depăşit perioadele de criză care s-au ivit de-a lungul multimilenarei sale existențe şi care au fost dominate de pericole la fel de mari şi inexorabile ca şi cele ridicate de problema războiului geofizic.

Una dintre concluzile importante care se desprind din lucrare, confirmă faptul că războiul geofizic se desfăşoară în prezent cu precădere prin aplicarea sub forma unor experiențe (care deja au depăşit stadiul de studiu de laborator).

În anumite spații ale Terrei, din timp alese, a unor uragane pustiitoare, tornade apărute în zone în care nu au fost semnalate nici când, secete de lungă durată pe areale limitate care sunt înconjurate de vaste teritorii prospere, izbucniri de epidemii greu de combătut, cu caracter de cataclism de scurtă durată, invazii de dăunători necunoscuți în zone străine de asemenea fenomene etc. Sunt tot atâtea forme de manifestare a războiului geofizic. Dincolo de orice speculații şi controverse războiul geofizic a devenit o certitudine, unul din pericolele apocaliptice pentru Terra, acum la început de mileniu.

Strădania autorului are un caracter, de noutate şi originalitate, ieşind în relief abordarea interdisciplinară a subiectului tratat. Apariția unei asemenea lucrări era necesară şi este utilă în perspectiva domeniului abordat umplând un gol în universul publicistic actual.

NICOLAE CIOBANU Gl. bg. (r) prof. univ. cons. dr. Universitatea Națională de Apărare

INTRODUCERE

Războiul Troiei nu va mai avea loc", scria Jean Giraudoux, chiar în anii de dinaintea celui de-al doilea război mondial, anunțând astfel în derâdere, fatalitatea, în sensul antic *defactum,* a iminentului cataclism[1].

„Cel de-al treilea război mondial nu a mai existat", ne spune Francois de Rose în lucrarea, Al treilea război mondial nu a avut loc - NATO şi Pacea", încercând să ne convingă că pacea chiar dacă nu s-a instaurat definitiv pe întreaga planetă este undeva foarte aproape pentru toți locuitorii Terrei.

Reputatul publicist James Adams, enunța fără echivoc într-o lucrare foarte bine documentată[2] că - următorul război mondial indiferent cînd se va produce în timp va şi ultimul. Autorul îşi bazează raționamentul pe faptul că armele inteligente vor crea un front care va fi pretutindeni ne mai putând fi localizate undeva precis, războiul ducându-se omnidirecțional şi fiind o confruntare a tuturor contra tuturor. Rolul hotărâtor îl vor avea sistemele de natură informațional-cibernetice. Ideea care se desprinde din lucrare este că puterea (capacitatea) operațională a computerelor va fi hotărâtoare în viitoarea confruntare.

Noile forme de conflicte vor impune cerințe noi militarilor, de exemplu în cadrul misiunilor antiteroriste, contrateroriste şi de menținere/impunere a păcii sau de verificare a armamentelor la nivel mondial[3], în plus, militarii trebuie să fie protejați de noile arme şi armamente aflate în fază de dezvoltare. Deja au început să fie făcuți primii paşi în acest sens. în SUA, viitorul câmp de luptă este prefigurat prin programul *„A 21st Century Lanm Warrior",* adică *„Infanteristul secolului al 21-lea".*

Este evident că un astfel de proiect este dominat de tehnolog» cibernetice - informațională de ultimă generație.

Astfel, cercetătorii de la Universitatea Vanderbit[4], au dezvoltat un

[1] Francois de Rose - Al **treilea război mondial nu a avut loc - NATO şi Pacea,** Editura. Nemira, Bucureşti, 1998, p.15.
[2] James Adams - **Următorul - Ultimul război mondial,** Editura. Antet, Bucureşti, 1998, p7.
[3] Conform unor articole din cotidianul sloven **„Dnevnik"** (februarie) 2003 militarii americani vor putea folosi în cadrul operațiunii „Rapid Dominance" din Irak şi armament ofensiv pe bază de laser.

minirobot în formă de insectă[5], care oferă noi posibilități cercetării câmpului de luptă, bazelor teroriste şi spionajului.

Roboții de cercetare se vor deosebi de cei de luptă şi de sprijin, în special prin dimensiuni. Deja în prezent sunt operative miniavioane de cercetare, dotate cu camere şi microfoane miniaturale, pentru a putea supraveghea neobservate unele obiective.

Este evident că tehnologia militară se află într-o evoluție accelerată, uneori modernizările fiind atât de rapide încât se fac din mers pe liniile de producție.

De relevat, că încă de la mijlocul secolului trecut panoplia zeuluj Marte era suprasaturată la nivel planetar atât cu arme de distrugere în masă din complexul NBC/ABC* cât şi cu diferite armamente clasice care| depăşeau de câteva ori capacitatea de distrugere garantată, reciprocă d potențialilor adversari.

Savanții implicați în programe nucleare par că şi-au pierdut orice rațiune în direcția conservării şi perpetuării speciei umane şi în general a vieții pe Terra.

Herman Kahn[6] vorbeşte despre o „incapacitate dobândită" ca urmare a unei educații şi a unui învățământ nelegat de cerințele vieții. El are îr vedere problemele care se pun în toate țările, în condițiile progresului ştiințifico-tehnic contemporan al înarmărilor şi al marii mobilități sociale a societății contemporane, care dezvăluie tot mai mult, ca un fenomer general, inaptitudinea şi lipsa de eficiență a foarte multor oameni instruiți, incapacitatea lor de-a se adapta la cerințele vieții, la problemele complexei cu care se confruntă supraviețuirea ființei umane.

În prag de veac şi de mileniu, omenirea se îndreaptă cu paşi repezi spre o nouă societate, în care vechea teorie a valorii, bazată pe muncă, născută la începutul epocii industriale, va fi înlocuită cu o nouă teorie a valorii bazată pe cunoaştere, în societatea informațională, valoarea va creşte nu prin muncă, ci prin cunoaştere[7].

---

[4] Hartwig S, - **High Tech Wffen der Zukunf (înalta tehnologie şi armele viitorului),** Loyal, RFG, nr.12, dec.,1999, p.36 – 37.

[5] Conform cotidianului israelian **Haaretz** (ianuarie 2003), şi industria aeronautică din Israel a pus la punct un „fluture electronic"ce are dimensiunea unei cărți de credit când are aripile întinse. Acesta are o greutate de sub o sută de grame, este teleghidat, are camere video şi diferiți senzori fiind destinat culegerii de informații din câmpul tactic.

* Atomice, Bacteriologice şi Chimice (arme de distrugere în masă - ADM).

[6] Herman Kahn ş.a. - **Scenario pur 200** ANS, Hudson Institute, Paris, Edition AlbiriMichel, 1970. ;

[7] John Naisbitt, **Megatendințe,** Editura Politică, Bucureşti, 1989.

Cunoaşterea va fi însă o resursă centrală nu numai a dezvoltării, ci şi a distructivității. Războaiele viitorului se vor caracteriza printr-o înaltă tehnologie (high - tech), în exploatarea căreia elementul uman va îndeplini rolul de actor critic, în civilizația informatică a noului „val" (Alvin Toffler), bazele militare vor deveni adevărate laboratoare, iar militarii - tehnicienii, inginerii şi cercetătorii acestora[8].

Pregătirea va fi în profile largi, bazată pe formarea prin învățământ, a unor capabilități multiple, cerute de armamentul şi războiul high - tech. Militarul profesionist va fi, în funcție de situație, infanterist, artilerist, genist, chimist, transmisionist, paraşutist, etc.

Cursa acerbă a înarmărilor, industrializarea intensivă, fuga după materii prime şi materiale, dintre acestea în primul rând pentru hidrocarburi, a declanşat mari dezechilibre ecologice.

Obținerea unei serii de alte materii prime de bază - mai ales, minereuri feroase şi neferoase; exploatarea intensivă a pădurilor, cu dublu efect - reducerea continuă a unei importante resurse naturale, într-un ritm superior capacității ei de refacere şi, totodată consecințe negative asupra echilibrului ecologic (dezvoltarea proceselor erozionale şi aruncărilor de teren, accentuarea caracterului torențial al cursurilor de apă din zonele despădurite, creştere transportului de debite solide antrenate de ape şi, respectiv, a procesului de colmatare a albiilor şi a acumulărilor din aval) a dus la grave dezechilibre în natură.

O consecință a celor expuse mai sus este un fenomen dintre cele mai acute: accentuarea conflictului dintre om şi natură, în primul rând, a devenit stridentă tendința spre risipă a resurselor naturale caracteristică epocii contemporane, dimensiunile producției şi ale consumului, în continuă creştere pe plan mondial determină o accentuată suprasolicitare, şi epuizare a unor resurse naturale de bază: surse primare de energie în concentrările urbane, apariția unor mari complexe zootehnice, extinderea utilizării substanțelor chimice în agricultură au ca efect o rapidă amplificare a surselor de poluare a cursurilor de apă, a apelor freatice, a solului şi atmosferei. Aceasta este valabilă nu numai pentru țările dezvoltate, dispunând de un mare potențial industrial şi de multe concentrări urbane; ea devine o problemă şi mai complicată pentru țările slab dezvoltate în condițiile transferului sistematic, spre acestea din țările dezvoltate, al tehnologiilor poluante şi al costului tot mai ridicat al tehnologiilor nepoluante, al celor de

[8] Alvin şi Heidi Toffler, **Război şi antirăzboi,** Editura Antet, 1995.

epurare al apelor uzate, de prevenire şi combatere a poluării solului, apelor şi aerului. Cu îndreptățire, cu ani în urmă, delegatul chinez declara la conferința de la Stockholm din 1972 asupra mediului înconjurător că „sărăcia este forma cea mai gravă a poluării".

Un studiu inițiat de Crucea Roşie Suedeză intitulat „Mai bine a preveni decât a vindeca[9] menționează[10] creşterea incidenței catastrofelor naturale asupra economiei şi populațiilor țărilor în curs de dezvoltare: populația, în creştere, a lumii a treia, este forțată să supracultive terenuri agricole să despădurească şi în general să suprafolosească pământul, mărind, astfel, efectele atât ale secetelor, cât şi ale inundațiilor. Totodată, un număr crescând de săraci din lumea a treia sunt nevoiți să trăiască în condiții periculoase - afectate de calamități naturale, inundații, cutremure - ceea ce face ca numărul victimelor fenomenelor naturale menționate să fie impresionant în aceste țări în comparație cu țările dezvoltate.

Apare tot mai evidentă contradicția specifică societății contemporane care în condițiile unei rapide dezvoltări a forțelor de producție, înzestrării tehnice, perfecționărilor tehnologice, se dovedeşte incapabilă să domine raporturile omului cu natura, să introducă mai multă armonie în aceste raporturi. Se amplifică chiar sursele de conflict, disuasiunea ireconciliabilă a societății cu mediul ambiant, punând în pericol condițiile dezvoltării viitoare a civilizației umane. Prin aceasta, civilizația contemporană îşi dezvăluie tot mai mult caracterul său de societate a risipei şi a degradării mediului ambiant, care condiționează însăşi viața pe această planetă.

Cum menționam mai sus, cursa nestăvilită a înarmărilor, acumularea uriaşă de mijloace de distrugere în masă, agravează la rândul său toate contradicțiile acumulate în societatea noastră.

Cel mai paradoxal şi grav fapt este că cele mai avansate cuceriri ale minții umane, ale ştiinței şi tehnologiei contemporane îşi găsesc, în primul rând, aplicare în domeniul tot mai sofisticat al tehnicii militare, al armelor de distrugere în masă.

în cursa înarmărilor sunt angrenate nu numai țările dezvoltate, ci, parcă pentru a accentua anacronismul acestui fenomen într-o măsură tot mai mare şi țările slab dezvoltate, care se împovărează continuu cu cheltuieli militare, ceea ce le agravează şi mai mult situația economică. Unele din ele ajung să cheltuiască până

[9] **Buletinul Earthscan,** iunie, 1984, Institutul Internațional pentru Mediu şi Dezvoltare

[10] In Leş Catastrophes Naturales. Faut - ii accuser la nature ... ou l'homme?, Dossier D' informaticii, No.39, Earthscan, Londre, 1984.

la 50% din produsul național brut pentru înarmare.

Sunt tot mai multe aprecierile referitoare la inevitabilitatea depăşirii „societății industriale" contemporane şi perspectiva unei societăți „postindustriale[11] sau despre cel de-al „treilea val[12] - ca moment necesar al depăşirii actualei etape a civilizației umane (după primul val reprezentat de revoluția agrară, care a marcat acum 10 000 de ani prima mare diviziune socială a muncii şi apariția primelor mari civilizații de tip rural, şi după cel de-al doilea val reprezentat de revoluția industrială, care a propulsat civilizația industrială capitalistă, civilizația contemporană se află în fața celui de-al treilea val - care va marca saltul următor spre o nouă civilizație, bazată pe tehnica microprocesoarelor şi a informaticii, cu toate implicațiile sale pe plan social, inclusiv militar), idee care se regăseşte şi în lucrările: „Sfidarea Mondială"[14] şi „A cincea generație[13].

Yonejy Masuda, în prezentarea „Programului național Japonez pentru Societatea informatică drept societate postindustrială[16], afirmă că noua infrastructură tehnologică, bazată pe un sistem de calculatoare interconectate cu mijloace moderne de telecomunicații, deschide o nouă eră în istoria civilizației - epoca informatică - având un impact decisiv asupra societății umane decât a avut revoluția industrială inițiată de inventarea maşinii cu abur şi că, aşa cum ideile Renaşterii au marcat, pe plan spiritual, începutul prăbuşirii societății feudale agricole şi apariția societății industriale capitaliste, tot astfel apariția viitoarei societăți informatizate (un prim pas constituindu-1 rețeaua Internet şi globalizarea circulației informației) va fi marcată de un spirit nou - Neorenaşterea, care înseamnă înlocuirea vechilor valori burgheze, ale societății capitaliste cu altele noi (globalismul, sinergismul, spiritul de cooperare, promovarea intereselor sociale, etc.) ca şi reconcilierea omului cu natura, înlăturarea proceselor de poluare şi de degradare a mediului, provocate de civilizația industrială. Analiza climatului de evoluție a societății umane, la începutul mileniului III, evidențiază în mod pregnant o diversificare fără precedent a tipologiei conflictualității contemporane, ca produs

[11] Daniel Bell, **Vers la Societe Post IndustricIlc,** Paris, Editions Robert Laffont, 1966.

[12] Alvin Toffler, **La troisieme vague,** Paris, Editions Dunod, 1980.

[13] J.J.Servan - Schreiber, Le Defi mondial, Paris, Editions Fayard, 1980, (în româneşte Sfidarea Mondială, Editura.Politică, Bucureşti, 1983.)

[14] Edward Feigenbaun, Pamela Mc. Corduck - **The** 5th **generation. Artificial and Japan's Computers** Challenge to the world, Addison, Wesley, Publishing Co. 1983.

[16] Yonejy Masuda - **The Information Society as Post Industrial,** Institute for the Information Society, Tokyo, 1980.

simultan al nenumăratelor forțe materiale, morale, intelectuale, economice, militare, politico-diplomatice, psihologice, religioase, formaționale, etc. reprezentând mai mult decît o simplă chestiune de strategie, logistică sau tehnologie. Şi în acest context, conflictualitatea militară contemporană este marcată incontestabil de fenomene a căror consecințe sunt încă puțin studiate şi previzibile.

Rezolvarea celor mai multe probleme negative rezultate din raportul individ-societate-mediu impun adaptarea legislației la cerințele protecției mediului înconjurător deoarece interferența problemelor de natură juridică şi ecologică este tot mai largă[1714].

în momentul de față cînd degradarea ecosistemelor Terrei are loc într-un ritm galopant din cauza activităților umane sau a accidentelor şi hazardelor (naturale* şi antropogene**) şi-a făcut apariția un nou tip de arme, **armele geofizice** şi de aici un nou tip de război - **războiul geofizic** ce îşi bazează modul de acțiune pe **tehnicile de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare.**

Lucrarea de față îşi propune să definească şi să prezinte armele **geofizice,** caracteristicile **războiului geofizic** şi influența acestuia asupra [evoluției artei militare, cît şi modul cum a fost receptat în gândirea militară contemporană.

CAPITOLUL I

1. RAPORTUL MEDIU NATURAL - ACȚIUNI MILITARE

[1417] M.Nicholson, **La revolution de l'environnement,** Editions Gallimard, Paris, 1973.

* Hazarde naturale: cutremure, inundații, uragane, trăznete, ploi torențiale, alunecări pe teren, tornade, valuri tsunami, etc.

**Hazarde antropogene: explozii, deversări de substanțe toxice şi produse petroliere in sol. oceane, mări, ape curgătoaere, incendii cauzate de om, poluări radioactive, etc.

1.1. Raportul om-mediu natural. Ecosisteme.

Teza elaborată încă din antichitate, de unii din cei mai de seamă gânditori ai umanității, potrivit căreia „atât timp cât există oameni, istoria lor şi cea a naturii se condiționează reciproc", are astăzi, valoare de axiomă[18] şi constituie, totodată, un apel la rațiune, la armonizarea relației individ-mediu[19] în cadrul unui sistem socio-natural unitar care se subordonează legilor fundamentale ale evoluției vieții, inclusiv în domeniul militar .

Omul, din momentul în care a fost conştient de sine, capabil să-şi înțeleagă propriile potențialități creatoare şi limite, a încercat să descifreze.[15] raportul dintre el şi mediu să acționeze pentru modificarea şi implementarea sa în structurile obiective ale habitatului[2016], cu scopul de a şi-l apropia şi schimba potrivit cu

[15] Axiomă - adevăr fundamental admis fără demonstrație, fiind evident prin el însuşi; enunț prim, nedemonstrat, din care se deduc, pe baza unor reguli, alte enunțuri.
Din francezul axiome. Conform **DEX,** Ed. Univers Enciclopedic, Bucureşti 1996.

- Noțiunea de mediu înconjurător este una din noțiunile fundamentale care stă la baza ecologiei ca ştiință fiind susceptibilă în raport cu necesitatea punerii în valoare sau a ocrotirii elementelor sale componente, de reglementare juridică. Savantul Român Emil Racoviță a definit mediul înconjurător ca fiind: „totalitatea înfăpturirilor, fenomenelor şi energiilor lumeşti ce vin în contact cu o ființă, de care depinde soarta acesteia şi a căror acțiune provoacă o reacțiune în zisa ființă", într-o accepțiune modernă, profesorul Ştefan Vancea, defineşte mediul ca fiind „totalitatea condițiilor energetice, fizice, chimice şi biologice care înconjoară o ființă sau grupurile de ființe şi cu care acestea se găsesc în relații permanente de schimb". Putem spune deci, aşa cum s-a arătat în literatura de specialitate, că în accepția sa riguroasă, mediul înconjurător" circumscrie ansamblul factorilor ecologici (ambianța) în conjunctura cărora activitatea umană a provocat modificări profunde de cele mai multe ori ireversibile. Spre deosebire de acest mediu „antropizat" (fenomen datorat acțiunii omului, cu urmări asupra reliefului, vegetației şi climei din francezul anthropogene), care reprezintă complexul ecologic al activității umane, ideea de natură, arată autorii citați, sugerează existența unei arii ecologice în cadrul căreia activitatea umană încă nu a perturbat circuitele informaționale şi energetice ale ecosistemelor originale. Conform Prof. Dr. Daniela Marinescu, **Dreptul Mediului înconjurător,** Casa de Editură şi Presă „Şansa SRL", Bucureşti 1996, p.7-11.
- Habitat suprafață locuită de o populație, de o specie de plante sau de animale. Din francezul habitat. Conform DEX, Ed. Univers Enciclopedic, Bucureşti 1996.

[16] Termenul de „ecologie"vine de la grecescul „oikos" - loc de trai, adăpost, casă sau în general, mediu de viață şi „logos"-vorbire-ştiință. Denumirea a fost introdusă în ştiință de biologul darwinist Ernst Haekel (1866) pentru a indica „studiul tuturor relațiilor dintre animale şi mediul lor anorganic şi organic." Definiția dată de Haekel ecologiei a fost urmată de alte definiții care au subliniat diverse aspecte ale cercetărilor ecologice. Ca

nevoile sale de imediată sau de îndelungată perspectivă, în dimensiunea ecologică[2117], omul a devenit un. factor modelator regulator, atât pentru sine şi semenii săi cât şi pentru spațiul referențial al existenței (mediului înconjurător)[22], acționând binar, modificând volens-nolens atât condițiile de determinare ontologică[2318] proprie, cât şi pe cele de condiționare biologică. Astfel, el s-a integrat unităților structurale de biocenoză şi, printr-o recurență subtilă sau evidentă a modificat cu timpul macrostructura condițiilor de viață şi muncă, devenind în anumite momente ale evoluției sale, pentru mediul ambiant*, fie un

ştiință biologică, ecologia foloseşte o serie de date şi metode elaborate de numeroase alte ştiințe, dintre care: fizica, chimia, pedologia, botanica, zoologia, geologia, genetica, fiziologia, biogeografta, etc. pentru a sublinia legătura strînsă între plante şi animale, Clements şi Chelford au introdus denumirea de „bioecologie" (1939), lucrări mai recente propun denumirea lapidară a ecologiei ca „ştiință a ecosistemelor", deoarece ecosistemul însumează, în mod teoretic, ansamblul fenomenelor ecologice.

Prin „ecosistem", termen creat de botanistul A. Tansley (1935) se înțeleg părți mai mari sau mai mici din natura vie, plante şi animale (biocenoză), comunitatea biotică formînd un ansamblu închegat, o unitate funcțională. La nivel planetar, totalitatea ecosistemelor alcătuieşte biosfera, în acelaşi sens, Legea protecției mediului Nr. 137/1995 (publ. M. Of. Nr. 304 din 30.XII.1995) arată că prin „ecosistem" se înțelege „complexul dinamic al comunității de plante, animale şi microorganisme şi mediul lor lipsit de viață care interacționează într-o unitate funcțională, în funcție de prezența sau absența elementului uman, ecosistemele pot fi clasificate, în ecosisteme naturale şi artificiale, dintre ecosistemele naturale cele mai cunoscute sunt: tundra, muntele, pădurile, stepele, savanele, sistemul marin, zonele aride (deserturile). Printre sistemele artificiale sau antropizate se numără: ecosistemul agricol, rural, urban, etc.

Noțiunea de „biocenoză" sau „comunitate" a fost introdusă de Karl Mobius (1877), înțelegând prin aceasta „gruparea de viețuitoare care corespunde prin compoziția sa, prin numărul speciilor şi al indivizilor la anumite condții de mediu", în structura unei biocenoze sunt două elemente: distribuția în spațiu şi dinamica în timp a populației. Biocenoza şi biotopul sunt componente ecologice majore, structurale şi funcționale ale ecosistemelor (M. Barnea, Al. Calciu, Ecologie umană, Editura. Medicală, Bucureşti, 1979, pag.39). Termenul de „biotop" este folosit, de obicei în Europa: conform definiției origkmale biotopul indică mediul de viață al unei biocenoze. Ecologii anglo-saxoni folosesc, în schimb, denumirea de „habitat" cu un înțeles mai larg şi anume, pentru a indica atât locul de trai al unei biocenoze, incluzînd toți factorii abiotici respectivi, cât şi spațiul ocupat de o specie, de o populație sau de un individ, în sens geografic spațiul ocupat pe glob de populațiile unei specii „areal", se aplică uneori şi în legătură cu populația.

Introdus inițial în biologie, termenul de ecologie, a fost extins apoi şi în sociologie. Existând unele similitudini între accepțiile date naturii în biologie şi sociologie, se impune şi precizarea unor deosebiri. Astfel, în sociologie, mediul natural include în sine şi lumea biologică, ecosistemele, fapt ce explică necesitatea metodologică a unor delimitări terminologice(conceptele de ecologie umană, de mediu social, mediu rural sau urban, mediul industrial, etc); în sociologie, noțiunea de mediu ambiant include nu numai mediul natural ci şi pe cel artificial. Unele concepte sociologice surprind, din unghiuri specifice formațiunilor şi organizațiilor sociale concrete această realitate, utilizînd noțiunile de „mediu social"- urban şi rural, „mediu industrial", „mediul familial" ş.a.m.d.

Concluzia firească care decurge de aici, este că natura nu poate fi considerată izolată, ruptă de activitatea umană. Pe măsură ce ființa umană evoluează, natura apare în primul rînd ca obiect al activității sale. Cu cât această activitate s-a amplificat şi a devenit mai complexă, cu atât problematica raporturilor dintre societate şi natură a cunoscut un grad mai mare de interferată cu cea a raporturilor dintre om şi propria sa creație (a se vedea pe larg, I. Teodorescu, R. Antoniu, A. Varduca, I. Popescu, M. Crăciun, Optimizarea supravegherii calității apelor, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1984, p.22 şi urm.).

*Ambiant - care se găseşte în jur în apropiere, înconjurător; ambianță - mediu material, social sau moral în care trăieşte cineva sau în care se află ceva, sinonim cu termenul de climat.

[22] Provenit din substantivul englezesc „environment", termenul mediu înconjurător este inclus în 1972, în marele dicționar Larousse, al limbii franceze sub următoarea definiție : „ansamblul de elemente naturale ori artificiale care condiționează viața omului". „ Această definiție prea restrânsă scapă din vedere termenul de protecție" sau „salvgardarea naturii". Pentru Comunitatea Europeană „mediul înconjurător este definit ca

factor pozitiv şi constructiv, fie adesea distructiv prin urmărirea unor scopuri ascunse şi limitate. Orice activitate umană care nu ține seama de obiectivitatea fenomenelor naturii, nu poate genera decât o lume inaptă pentru evoluție. Dimensiunea ecologică, relațiile individ-mediu se proiectează în sistemele existente raportate la perioade mari de timp, echivalente în ere, epoci, etape, ani, etc. care condiționează modul de înțelegere a evoluției socio-umane şi, în acest cadru, a afirmării sau negării unor factori de beligerantă ai etapei respective determinați de mediul natural sau de cadrul social, prin rațiuni de grup, politice şi de ideologii.

Problemele ecologice nu sunt o modă trecătoare a contemporaneității, încă din vremurile străvechi într-o formă incipientă oamenii şi-au pus problema protecției naturii. Iar activitățile militare au constituit încă din antichitate o amenințare a mediului natural, în capitolul „Măsura ce trebuie să se păstreze cu privire la dezastru" din lucrarea „Despre dreptul războiului şi al păcii", Hugo Grotius[24] aminteşte că legea divină cere ca la întocmirea valurilor de apărare şi maşinilor de război să se folosească arborii sălbatici, iar pomii roditori să fie păstrați pentru hrană; el arată şi temeiul acestei interdicții spunând că pomii nu sunt ca oamenii şi că ei nu se pot ridica să lupte împotriva noastră. Această prevedere este extinsă de unii autori antici la ogoarele cultivate, la agricultori şi la animalele de muncă. Oamenii nu au respectat însă niciodată integral această lege ecologică *avânt la lettre,* cum n-au respectat de altfel nici celelalte legi în mod absolut. Legea lui Mânu, spre exemplu, spunea dinpotrivă, că pentru obținerea victoriei să se pustiască pământul străin şi să se distrugă neîncetat iarba păşunilor, proviziile de alimente, apa şi lemnul de foc al duşmanului. Pe măsura evoluției mijloacelor de luptă riscurile şi amenințările de natură militară la adresa mediului au sporit considerabil. Astfel încât, astăzi, armele şi sistemele de armamente constituie prin însăşi existența lor în timp de pace un permanent pericol. Dacă luăm în calcul şi posibilitatea folosirii întregului imens arsenal militar existent în lume, ne putem gândi că Apocalipsa anunțată de Sfânta Scriptură, nu este atât de departe pe cât ar putea să-şi închipuie oportuniştii.

---

fiind: „ansamblul de elemente care în complexitatea relațiilor lor, constituie cadrul, mijlocul şi condițiile de viață ale omului, acelea care sunt ori cele ce nu sunt resimțite". (Michel Prieur, Droit de l'environnement, Dalloz, Paris, 1991, p.2).

[23] Ontologic, care ține de ontologie, ramură a filozofiei care studiează trăsăturile generale ale existenței. Conform DEX, Editura, Univers Enciclopedic, Bucureşti,1996.

[17] Hugo Grotius, **Despre dreptul războiului şi al păcii,** Editura. Ştiințifică, Bucureşti, 1968, p.221

[18]

Căutându-se cauzele acestei stări de lucruri s-au găsit cele mai diverse explicații, anticii afirmau *homo homini lupus est,* recunoscând în raporturile dintre marile comunități umane existența unui război al tuturor contra tuturor.

În mitologia romană Marte era zeul războiului dar şi al argiculturii, una dintre cele trei mari divinități protectoare ale Romei (alături de Jupiter şi Quirinus)[2519].

Încă din Antichitate mitologia greacă îl înfățişa pe Ares zeul războiului(fiul lui Zeus şi-al Herei) înconjurat de zeițele discordiei, fricii şi terorii[2620].

în filmul Odiseea spațiului, Stanley Kubrick, redă începutul istoriei umanității prin asasinarea unui hominid, ucis de unul dintre strămoşii noştri îndepărtați care descoperă astfel modul de folosire a unui femur ca armă. în Vechiul Testament, uciderea lui Abel de către Cain se produce la câțiva ani după creație.

Poate vom fi nevoiți să acordăm, în continuare, credit cunoscutei afirmații a lui Morgenthau:„Războiul este legea universală şi naturală a istoriei" - în sensul că el va reprezenta probabil, încă multă vreme, o realitate[27].

Ultimii 5600 ani de istorie indică faptul că au avut loc peste 14. 520 de războaie cunoscute din surse sigure, care s-au soldat cu moartea a peste 3,64 miliarde de oameni[28]. Umanitatea necunoscînd decît 268 de ani de pace. în perioada menționată, peste 8000 de tratate de pace au fost încălcate sau denunțate[29]. De aici întrebarea: Poate trăi oare, ființa umană fără război şi fără a ucide? Omul se află în război numai cu el însuşi sau cu întreaga natură?

O sinteză retrospectivă şi o evaluare globală a evoluției socialului pe scara timpului istoric din perspectiva raportului om-mediu la nivel individual, de grup sau comunitar, relevă o caracteristică dominantă şi anume aceea că omenirea s-a aflat şi se află sub semnul unor permanente frământări şi contradicții, a unor procese organizate şi dezorganizate[3021], a unor mari momente de progres ştiințific, economic şi cultural, dar şi a unor momente de recul, de maximă violență şi

---

[19] Conform **Mic dicționar enciclopedic,** Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti 1986, p. 1050.

Conform **Mic dicționar enciclopedic,** Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti 1986, p.92.

[20] Conform **Mic dicționar enciclopedic,** Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti 1986, p.92.

[21] Ltcol. Dumitru Sava, **Către o nouă teorie a războiului,** G.M.R. nr.6,1994 p.40 -47 **România şi tratatele internaționale,** Editura.Militară, Bucureşti 1972, p.XIX

irațională exemplificate cel mai bine la cote maxime de cele două mari războaie mondiale ale secolului XX.

Dacă mediul natural în care a început şi se perpetuează orice proces de socializare nu prezintă, în sine, un factor care să genereze dezechilibre ori disfuncțiuni sistemului social dat, atunci explicația trebuie căutată în intimitatea ființei umane, între notele calitativ distincte ale omului, şi care, prin tendințe şi manifestări spațio-temporale, definesc matricea complexă şi contradictorie a existenței trăite.

Studiile interdisciplinare întreprinse relevă că agresivitatea[3122] omului față de mediu reprezintă o stare particulară a agresivității umane izvorând din predispoziția sa de a-şi satisface nevoile şi trebuințele individuale sau de grup prin acțiuni voluntare care creează dezechilibre temporare sau locale în raportul dintre om şi mediul natural.

Istoria universală oferă suficiente argumente pentru susținerea unei concluzii majore: lumea noastră s-a clădit, în principal, pe structuri dizarmonice iar în prezent trăim într-un mediu multiplu, violent şi de insecuritate la nivel individual, comunitar sau global datorită manifestării diverse a agresivității în rîndul căreia formele de agresare asupra mediului natural tind sa devină preponderente[3223].

în concluzie în cadrul grupului social de maximă generalitate numit **umanitate** se formează o conduită agresivă, ca o prelungire a comportamentului distructiv bazat pe instinctul de luptă şi confruntare pentru supravițuire[3324], astfel încît condițiile sociale structurale acționează în direcția creării motivelor reale, obiective ale conflictelor dintre oameni, conflicte în care direct sau indirect este angrenat întotdeauna şi mediul natural. Ființa umană nu este de la natură nici agresivă, nici paşnică ci este modelată într-un fel sau altul, ca rezultat al interacțiunii dintre datul biologic, experiența individuală, **influența mediului natural,** social şi cultural[3425].

Ideea controlului (manipulării) forțelor naturii în realizarea unor scopuri

---

[22] Conform altor surse statistice, timp de 3557 de ani (1696 Î.Hr. -1861 D.Hr.) omenirea a înregistrat numai 227 de ani de pace, ceea ce înseamnă un an de pace la 13 ani de război sau o periodicitate a acestuia cuprinsă între 5 la 15 ani, conform **Agresiune şiapărare psihologică,** Editura. Academiei de înalte Studii Militare, Bucureşti 1994, p. 12

General maior dr. ing. Marian Rotaru, **Teoria haosului şi gândirea strategică militară,** G.M.R. nr. 1-2 1995, p.66-74. 62 -67

Vezi Constantin Păunescu - **Generatoarele agresiunii umane,** în revista „Spirit Militar Modern", nr.1/1993, p.39-43.

[23] Pe larg în Jeffery E. Gordon - A **Cold Peace,** Editura. Times Books, New York, 1992

[24] Vasile Secăreşi - **Polemologia şi problemele păcii,** Editura.Politică, Bucureşti, 1976, p. 106

[25] L. Eisemberg - The human nature of human nature, în revista *‚£cience",* voi 176 nr.4031/1972,p.!26.

militare a pus stăpânire pe imaginația omului încă de la începuturile istoriei. Vechii greci îl invidiau pe Zeus pentru capacitatea sa de-a folosi fulgerele şi trăsnetele împotriva celor ce cutezau să-l înfrunte[3526].

Se spune că Moise putea exercita un asemenea control asupra Mării Roşii, încât a înnecat forțele egiptene care îi urmărea pe israeliți[3627].

Joshua pretindea că a oprit Soarele în loc pentru ca israeliții să aibă timp suficient de luptă pentru a-i înfrânge pe anamiți[3728].

Forțele naturii au schimbat prin intervenția lor intempestivă destinul umanității (ex. Legendarul Potop - diluviu a cărei existență a fost demonstrată de ştiință), a influențat viața unor mari aşezări umane, continente (dispariția continentului Atlantida[2938] descrisă de Platon) sau viața unor mari conducători cum a fost tragedia împăratului Galben, în China antică.

Huangdi, „împăratul Galben" considerat ca întemeietor al națiunii chineze care a domnit de la 2697-2597 î. Hr., şi care conform tradițiilor chinezeşti a fost inventatorul unor realizări epocale cum ar fi carul şi barca, a decedat la vîrsta de 110 ani în urma unui „atentat reuşif'executat împotriva sa de „un dragon" venit din cer. După îndelungi cercetări[3930], arheologii şi geologii chinezi au ajuns la concluzia că legenda respectivă transmisă de mii de ani are la bază un fapt real şi anume un incident astronomic precis datat în anul 2597 î. Hr.. Atunci împăratul chinez Huangdi a fost ucis pe loc împreună cu întrega sa suită de un meteorit, în timp ce se afla pe piscul unui munte de unde asista la o paradă militară desfăşurată în cinstea sa. La locul impactului - provincia Shanxi din nord-vestul Chinei - a fost construit un mausoleu impresionant străjuit de mii de soldați (personalizați) de teracotă în mărime naturală, în mormîntul împăratului a fost depusă şi o bucată din meteoritul ucigaş. Impresionanta domnie a împăratului Galben realizările sale cât şi modul straniu în care a murit au făcut din acesta un personaj legendar intrând definitiv în tradiția populară chineză. Este numai un exemplu, din multe altele, în care natura a influențat direct destinul unor mari personalități ale istoriei umane

Tucidide, povesteşte că asediatorii oraşului atenian Platee, la 428 î. Hr., au ars sub fortificații lemne impregnate cu sulf şi smoală, în speranța de a sufoca apărătorii. Aceştia au fost salvați în ultima clipă de o ploaie torențială care a stins

[26] Alexandru Mitra **Legendele Olimpului,** Editura Tineretului, 1972, p.30
[27] **Biblia,** Exodul 14:27-28
[28] Biblia, Joshua 10:12-13
[29] Pentru detalii vezi **ATLANTIDA-Probleme ale atlantologiei,** N.F.Jirov Editura
[30] **Asia Week,** Yellow King of China, 04.03.2002, Beijing, China.

cărbunii şi incendiul ce cuprinsese întregul oraş.

Numeroşi savanți (dintre care îl amintim doar pe celebrul Arhimede), şi comandanți de oşti ai lumii antice (Cezar, Hanibal, Alexandru Macedon, Decebal, etc,) s-au dovedit a fi deosebiți de iscusiți atît în organizarea şi pregătirea forțelor necesare, cât şi în ducerea bătăliilor, şi folosirea unor stratageme ținînd seama de particularitățile geospațiale ale teritoriilor unde urmau să acționeze.

În urmă cu peste 2500 de ani, împăratul Cyrus al Persiei a schimbat cursul Eufratului pentru a facilita înaintarea trupelor sale spre Babilon.

Au rămas memorabile şi unice în arta militară universală sfaturile celebrului strateg antic chinez Sun Tzu care în lucrarea sa „Arta războiului" se referă şi la factorii naturali (geoclimatici)*[31] şi exploatarea acestora în lupta armată. Astfel încă din articolul I - Despre evaluare - acesta menționază că „dacă dorim ca succesul şi gloria să însoțească armata noastră, nu trebuie să pierdem din vedere doctrina, **vremea, spațiul,** comandantul şi disciplina". Două dintre cele XIII articole ale monumentalei sale lucrări (articolul X - **Despre topografie** şi articolul XI - **Cele nouă tipuri de teren)** - se referă pe larg la folosirea de către comandanții militari a factorului geoclimatic pentru obținerea victoriei în confruntările militare[4032].

Experiența istorică[4133] atestă că din trecutul îndepărtat, cînd mijloacele de luptă erau mai puțin dezvoltate şi până în epoca modernă, dependența acțiunilor militare față de condițiile de spațiu şi mediu este încă mult accentuată. Mărimea distanțelor şi arealelor unde aveau loc confruntările militare, compartimentarea terenului, relieful - cu formele, apele şi acoperirile lui la care se adăugau factorii geoclimatici- grevau uneori hotărîtor asupra fizionomiei şi rezultatelor în luptă. Multă vreme masivele muntoase, defileele, apele curgătoare, mlaştinile şi alte

---

[31] * Factori naturali sau geoclimatici- terenul, clima, vremea, hidrografia, precipitațiile, starea de nebulozitate,alternanța zi - noapte, fenomenele astronomice (ex. eclipsele, meteoriții,cometele, etc.)

Sun Tzu **Arta războiului,** Garell Publishing House, Bucureşti 1997, p.17-21, 67-73, 74-85

O descriere pe larg în, General Ettore Bastico, **Evoluția artei războiului,vol** IRăzboiul în trecut, vol II **Războiul în prezent,** traducere de mr. Mihail Corbuleanu, Tipografia Lucia 1933.

O exemplificare remarcabilă în **Resboiu Balcanic,** col Georges Garoescu, Bucursşti, 1935, fără editură.

*Aserțiunea nu trebuie privită exhaustiv,exemplificator fiind perioada de aproximativ două săptămâni de la începutul Operației „Rapid Dominance" din Irak când deşi dotate cu tehnică de prim rang forțele americane au fost greu încercate de o puternică furtună de nisip ce a încetinit considerabil viteza ofensivei şi a influențat în mod negativ capacitatea de acțiune a armamentului sofisticat.

[32]

[33] Ciobanu Nicolae, ş.a., Factorul geospațial şi rolul său în întărirea capacității de apărare a patriei, Editura Militară, Bucureşti, 1985 p. 40

elemente naturale ale unui teritoriu au constituit, din punct de vedere militar „bariere inpenetrabile" sau, în orice caz, obstacole greu de trecut. Condițiile de vreme şi climă, alternanța noapte-zi aveau de asemenea un rol important în deznodământul bătăliilor[42]. Pe măsură ce mijloacele militare s-au dezvoltat cantitativ, dar mai ales calitativ aceste dependențe s-au diminuat şi se manifestă în alte moduri sau în unele cazuri chiar au dispărut. S-a ajuns astfel în situația în care în actuala etapă istorică tehnica militară ultramodernă, extrem de diversificată, cu parametri şi posibilități strategice şi tactice deosebite, să reducă mult sau să modifice numeroase aspecte ale relației factori geoclimatici - luptă armată. Deci acțiunile militare moderne sunt mult mai puțin (altfel sau deloc) dependente, din anumite puncte de vedere de elementele de spațiu şi mediu*. Pornind de la acest aspect, al relației factor geoclimatic - război, s-a ajuns la posibilitatea transformării unor fenomene naturale în arme, ceea ce face ca factorul geoclimatic să nu mai reprezinte numai un cadru ci şi un mijloc de purtare a războiului. „Aşa se face că una din multiplele fațete aberante ale cursei moderne a înarmărilor s-a conturat cu ani în urmă o dată cu proliferarea ideilor privitoare la folosirea ca arme a metodelor şi tehnicilor de stăpânire a unor fenomene naturale. S-au exprimat în această privință numeroase opinii conform cărora asemenea manipulări, deturnate de la scopurile paşnice vizate inițial, orientate şi utilizate în scopuri militare, ar putea deveni arme de temut, de înalt randament devastator, care să ridice potențialul distrugător al războiului la dimensiuni apocaliptice. Se anunță astfel apariția unei noi categorii de arme cea a **armelor geofizice,** războiul la rândul său căpătând atributele şi proporțiile unui **război geofizic.**[4334]

1. 2 Condiționarea mediului natural-acțiuni militare.

Ca ființă istorică omul este violent cu el însuşi şi cu mediul înconjurător, iar istoria umanității, aşa cum s-a derulat ea pînă în prezent, s-a caracterizat prin luptă, prin violența armată[4435].

S-a încercat definirea războiului încă din antichitate. Cicero îl defineşte ca înfruntare violentă, iar Hugo Grotius sesizează că prin cuvîntul bellum (cu origine

---

34

35 Cruzimile încleştărilor militare sunt descrise ca un avertisment premonitoriu pentru posteritate în:Ce **învățăminte putem trage din răsboiul ruso -japonez- relativ la atacul infanteriei,** de maiorul Balck, Tipografia Batalionului 3 pionieri, Focşani 1912.

Hugo Grotius, **Despre dreptul războiului şi al păcii,** Ed. Ştiințifică, Bucureşti, 1968,p.l04

Prof.Ion Dragoman, **Drept Internațional Umanitar,** Ed. Fundației Andrei Şaguna, Constanța, 1999, p 8.

Polemologie - Ramură a ştiințelor politice care studiază războaiele ca fenomen sociologic, din francezul polemologique, conform **DEX** p.817.

în duellum) se înțelege nu numai acțiunea ci şi starea celor care se înfruntă în mod violent[4536].

Pentru epoca modernă cea mai cunoscută definiție aparține lui Cari von Clausewitz: războiul este un act de violență destinat constrîngerii adversarului de a se supune voinței noastre fiind o continuare a politicii prin alte mijloace[4637].

Fondatorul polemologiei[4738] remarca faptul că războiul este o formă de violență cu trăsătura esențială de a fi metodic şi organizat în ceea ce priveşte grupările luptătoare şi modalitățile de ducere; mai mult, el este limitat în timp şi spațiu,fiind supus unor reguli speciale foarte variabile, o altă caracteristică a sa fiind aceea că este sîngeros, căci dacă el nu implică distrugeri de vieți umane el rămîne doar un schimb de amenințări[4839].

Conceptul juridic de război se referă la recursul la forță, şi obiectivul de a înfrînge adversarul.fiind fie un procedeu de apărare, un mod coercitiv de executare a dreptului internațional (H. Kelsen), fie o luptă armată între state, voită de cel puțin un stat şi dusă în vederea unui interes național (L. Delbez), ultim caz în care el are patru elemente: un element organic (statele, agenții războiului), un element psihologic, (voința de a face război), un element material (lupta armată) şi un element teleologic[4940] (servirea interesului național).[5041]

Toate aceste definiții insistă pe utilizarea mijloacelor violenței armate ca esență a războiului iar expresiile metaforice ca: război economic, război psihologice, război informațional, etc, exced conceptului propriu -zis. Oricum războiul în esență rămâne un fenomen deosebit de complex care antrenează diferitele aspecte ale vieții sociale, fapt pentru care în jurul lui s-au creat adevărate ramuri ale ştiinței precum arta războiului, politica militară, sociologia războiului, istoria artei militare, polemologia, dreptul războiului, etc.

Filozoful contemporan, generalul Andre Beaufre, teoretician francez de renume, arăta că descurajarea, concepută sub semnul unei tehnologii în continuă

---

[36] Gaston Bouthoul, **Le phenomene de la guerre,** Payot, Paris, 1962.

[37] Teleologic - Doctrină filozofică potrivit căreia totul în natură ar fi organizat în conformitate cu un anumit sop, cu o anumită cauză fmală.Studiul, cercetarea funcție de scop este teoria finalității. Din francezul teleologic, conform DEX p. 1081.

[38] I ulia Motoc, **Interpreter la guerre, les exceptions de l article 2 par 4 de la Charte de l ONU.**

„Revue Militaire Generale", Paris, iunie 1960, pag.6

39

40

41

perfecționare, „...deschide o cursă fără sfîrşit a capacității de distrugere"[51].

Nouă ani mai tîrziu în 1969, fostul ministrul a apărării al SUA, Robert McNamara, într-un interviu în The International Herald Tribune din 2 februarie 1969, menit să justifice abandonarea teoriei „menținerii superiorității" în favoarea a ceea ce el numea „Assured Destruction Capacity" (potențial garantat de distrugere), argumenta împotriva unei permanente escaladări a cursei înarmărilor subliniind că pe plan militar, ea nu ar aduce nici un avantaj net, pe plan economic ar consuma resursele necesare altor domenii, iar pe plan politic ar perpetua încordarea şi teama - „A miza pe superioritate înseamnă a te angaja într-o cursă fără sfârşit".

Raymond Aron în „Istoria şi dialectica violenței" constata că „istoria umană avansează, pe ruinele civilizațiilor şi pe cadavrele inocenților, iar statele se edifică prin violență şi se mențin prin forță, devenită instituție, camuflaj al unei violențe ce nu mai poate fi percepută nici măcar de către cei ce o suportă căci prin violență îşi regăseşte propria umanitate, se umanizează, violența cicatrizînd rănile pe care le-a produs".

Cadrul social şi cadrul de acțiune umană au frânat sau chiar au anihilat unele tendințe şi manifestări cu caracter negativ la anumiți indivizi sau grupuri de indivizi, dând o dimensiune selectivă faptelor umane, transmițîndu-se din generație în generație numai ceea ce a fost pozitiv progresist şi util iar acele aspecte care au dăunat au fost conbătute în toate timpurile. Dacă ne referim la ansamblul sistemului ecologic în context cu activitatea umană (incluzînd-o pe cea de natură militară), remarcăm că fiecare descoperire şi realizare au fost subordonate permanent nevoii de mai bine de progres şi dezvoltare, dar acestea au implicat şi aspecte nefavorabile în gîndirea şi acțiunea oamenilor, lăsând loc manifestării aspectelor discordante sau distructive față de scopul urmărit şi natură
Dar cum istoria umanității a fost convulsionată periodic de acte şi fapte beligerante, generatoare de distrugeri şi dezechilibre inclusiv a echilibrului ecologic[5242], renegarea fie şi numai efemeră a valorilor universului natural a dus la acceptarea ideii false că „în natură" omului îi este permis orice, că aici nimeni nu

[42] [52.] Echilibrul ecologic constă din ansamblul stărilor şi interrelațiilor dintre elementele componete ale unui sistem ecologic, care asugură menținerea structurii, funcționarea şi dinamica armonioasă a acestuia. Cu referință la mediul înconjurător considerat că acesta este constituit din ansamblul de condiții şi elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul şi subsolul, toate straturile atmosferice, toate materiile organice şi anorganice, precum şi ființele vii, sistemele naturale în interacțiune cuprinzînd elementele enumerate anterior, inclusiv valorile materiale şi spirituale **(Anexa nr.I la Legea 137/1995).**

veghează la integritatea ei, formînd convingeri că mediul natural este inepuizabil, infinit şi indefinit.

Ca suport al vieții, mediul natural a imprimat şi imprimă acțiunilor de luptă, conflictelor sociale numeroase particularități care au influențat evoluția omenirii. Acțiunea de desconsiderare a contextului şi configurației mediului natural în momentele de luptă sau de conflict social s-a amplificat pe măsură ce mijloacele de ducere a operațiilor militare (luptei) au devenit mai perfecționate, reuşind să decimeze şi să degradeze structurile bionaturale, (biocenoze, biotopuri), echilibrul ecologic.

Raportat la scară planetară, acest fenomen s-a manifestat pe mai multe planuri şi cu intensități variabile[53], în funcție de timp şi anotimp, zonă geografică, capacitate de lovire şi contracarare a forței inamicului[54], dar mai ales în funcție de etapa istorică şi de gradul de civilizație tehnico - industrială cât şi de nivelul de cultură şi civilizație al popoarelor.

Utilizarea într-o proporție din ce în ce mai mare a resurselor naturale în vreme de război a determinat ca omul să se transforme, tot mai mult, dintr-un prieten real şi devotat al naturii într-un duşman, într-un factor de profundă ostilitate, cu o mare forță distructivă desconsiderându-şi astfel conştient sau inconştient propra-i origine şi evoluție biosocială.

Este cunoscut faptul că pentru întreaga omenire, toate conflictele militare, de proporții mai mari sau mai mici au adus numai distrugeri şi dezechilibre, foamete şi moarte pentru toate viețuitoarele de pe Terra. Ultimile două războaie mondiale prin folosirea exagerată a unor mijloace tehnice şi de luptă cu puteri distructive excesive, prin descoperirea şi folosirea explozivilor deosebit de puternici, a substanțelor toxice de luptă şi mai apoi a armelor nucleare[55], este elocvent în acest sens. Conducătorii politici şi militari, din epoca modernă datorită largilor prerogative pe care le dețin, s-au transformat în cei mai de temut adversari ai echilibrului natural al planetei, ecosistemelor, perimetrelor de viață şi civilizație a popoarelor.

Desigur, dacă privim din punct de vedere militar, mediul natural-câmpiile, dealurile, podişurile, masivii muntoşi, cursurile de apă, pădurile, localitățile - în război capătă o importanță majoră pentru organizarea şi ducerea acțiunilor de luptă, pentru dispunerea şi pregătirea forțelor armate, pentru executarea lucrărilor şi amenajărilor cu destinație militară.

Pe lîngă toate acestea cele mai de preț înfăptuiri materiale şi spirituale ale

civilizației umane - baraje[43]*, magistrale de toate felurile, viaducte, poduri, şcoli, universități, stadioane, aşezăminte religioase, uzine fabrici, palate, sedii, muzee, etc. - vor deveni, într-un conflict armat, doar simple

obiective şi ținte în desfăşurarea acțiunilor militare, elemente de raport şi informație statistică în fundamentarea hotărârilor şi desfăşurarea acțiunilor militare (de luptă).

De asemenea, de la individ la individ,de la grup la grup şi de la epocă la epocă majoritatea descoperirilor şi invențiilor umane, aşa cum evidențiează istoria umanității, au servit războiului, armatelor, precum şi strategiilor politico-militare. Prin folosirea lor, au adus omenirii, deci şi universului natural prejudicii incalculabile şi de cele mai multe ori irecuperabile.

Impactul dintre acțiunea militară şi natură a generat şi generează un recul al condițiilor optime de manifestare a proceselor ecologice şi biologice, atît în mediul natural cît şi în cel socio-uman.

Exacerbarea actului de înzestrare tehnologică[5644] a armatelor moderne a inclus şi activizarea celor mai buni specialişti şi cercetători ai tuturor statelor în sferele cele mai înalte şi secrete ale cercetării şi producției militare, pentru obținerea celor mai performante instalații şi complexe de arme destinate distrugerii (nimicirii) potențialului uman şi material al adversarului, aducându-se prin aceasta în mod implicit, şi de cele mai multe ori ireversibil, daune grave şi ireparabile societății umane, faunei şi florei, ecosistemelor în general pe zone întinse ale Terrei.

Astfel dacă cei mai redutabili specialişti integrați în complexele ştiințifice militar -industriale (adevărate laboratoare ale morții) în care permanent se inventează şi se perfecționează tot felul de arme supersofisticate şi inteligente (cu telecomandă, cu capacitatea de urmărie a obiectivelor în mişcare, cu identificarea

---

[43] 53. Ion Dragoman - **Dreptul Internațional aplicabil în conflictele armate,** Ed. A.I.S.M., Bucureşti 1993.
Ion Dragoman.Emil Străinu - Armele interzise, armele neletale în dreptul internațional umanitar,Ed. Focus,2002, p. 186-205

Efectele distructive ale armei nucleare sunt:unda de şoc, emisiunea de lumină, radiația penetrantă, contaminarea radioactivă, impulsul electromagnetic, conf.Dogaru Ştefan, **Bomba nucleară cu neutroni, în Buletinul inginerilor şi tehnicienilor militari,** nr.3, 1980,p.72-81

* Distrugerea barajelor a constituit încă din vechime un mijloc de a crea mari probleme inamicului . Prin construirea de baraje sau schimbarea cursurilor apelor curgătoare s-a realizat uneori lipsirea de apă a adversarului.

[44] 56. Pe larg în: James Adams, **Următorul - Ultimul război mondial,** Ed; Antet, 1998

ţintei după indicii particulari, cu emisie laser, folosind microprocesoare şi microunde, cu selectivitate electronică şi asistare cibernetico-informaţională, cu mare putere de penetrare şi explozie, autodirijare şi utilizarea funcţiilor proprii câmpurilor bioelectromagnetice, tehnici de modificare în scopuri militare a mediului înconjurător- **arma geofizică** etc.) la diferite niveluri de acţiune pun la cale modalităţi şi mijloace dintre cele mai ingenioase de exploatare în scopuri militare a fenomenelor naturale şi geofizice, ale perimetrelor incluse în teatrele de acţiuni precum: schimbarea cursurilor unor râuri şi fluvii pentru inundarea teritoriului adversarului, deversarea în spaţiile folositoare omului a unor substanţe nocive arealului respectiv, crearea unor dezechilibre ecologice, producerea unor fenomene meteorologice aberante (ploi acide, ceţuri dese şi greu mirositoare, nori radioactivi sau impregnaţi cu substanţe toxice de luptă, găuri în stratul de ozon al atmosferei, uragane şi furtuni de foc, etc.) în mod artificial, pentru a crea o stare de tensiune şi de panică dar şi victime şi pagube materiale şi de natură ecologică.

Nu de puţine ori, au fost şi sunt utilizate în scopuri militare distructive cele mai de preţ bogăţii naturale (minerale, petrol, lemn, etc.) ale statelor beligerante, antrenîndu-se prin aceasta, la derularea acţiunilor de luptă, vaste întinderi geografice şi sisteme ecologice, ale căror consecinţe sunt inprevizibile.

Edificatoare, în acest sens, sunt acţiunile militare din conflictul din Golf (1991, 2003), unde nenumărate sonde şi câmpuri petroliere au fost incendiate, mari cantităţi de ţiţei deversate în mare creând nori toxici şi zone maritime poluate[5745] pe sute de mii de kilometri, adevărate catastrofe în biotopul respectiv şi chiar pentru echilibrul ecologic planetar.

Constituie o gravă ameninţare pentru omenire distrugerea lentă, dar

[45] 57. Cuvîntul poluare vine din limba latină, de la polluoere, care înseamnă a pângări, a murdări, a profana. El vrea să desemneze o acţiune prin care omul îşi degradează, îşi murăreşte propriul său mediu de viaţă. O astfel de acţiune nu este caracteristică numai omului contemporan şi nici măcar omului în genere. Ea este o lege naturală, generală, conform căreia, orice fiinţe vii produc deşeuri care neeliminate din mediul lor de viaţă, le fac imposibilă nu numai continuarea activităţi ci şi a vieţi însăşi. Conform Lucian Ghinea, Apărarea naturii, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, p.5.

Astfel noţiunea de „mediu înconjurător" cuprinde de fapt toate activităţile umane în relaţia om-natură (în organizarea sa socială) în cadrul aceleaşi planete Terra, căpătând dimensiuni noi. Astfel, spus cînd se vorbeşte de progres sau sărăcie, se vorbeşte de fapt, în termenii globali, de mediu înconjurător care caracterizează planeta noastră la un moment dat, căci între toate acestea şi poluare, degradarea apei şi a aerului, ameninţarea păturii de ozon, deşertificarea, deşeurile toxice şi radioactive şi multe altele, există o strînsă interdependenţă. Conform Ion Avram. Dragoş Şerbănescu, Mediul înconjurător al Terrei, încotro? Revista Română de Studii Internaţionale, ian.-feb., 1989, nr. 1/1989, p.30.

* R.P.D.Coreană are mai multe tunele (se estimează la peste 40 numărul acestora - de către specialiştii militari americani) ce trec pe sub linia de demarcaţie (paralela de 38 de grade) şi pătrund adânc pe distanţe de zeci de kilometri în teritoriul Coreei de Sud. Ele au fost construite în scopul manevrei secrete de forţe şi mijloace în spatele frontului inamic.

continuă a structurilor geologice ale pămînrului prin nesăbuita folosire a explozibililor, utilizarea poligoanelor de tot felul, prin înpânzirea subsolului cu canalizări şi diverse instalații hidrotehnice şi electrice de cea mai mare complexitate, prin construirea unor căi şi tuneluri* de manevră secrete, ca şi apariția prin manifestări alarmante a distrugerii stratului protector de ozon al atmosferei deasupra unor țări puternic industrializate precum: Anglia, SUA, Japonia, Germania. Eliminarea în natură a rezidurilor rezultate din procesele industriale cât şi în urma activităților militare generează în lanț dezechilibre ecologice, punând sub un greu semn de întrebare perspectivele imediate, dar mai ales pe cele îndepărtate ale existenței vieții pe planeta noastră.

Pericolul pe care îl prezintă de exemplu poluarea difuză constă în compromiterea apelor subterane: astfel în Germania şi Austria, în 1966, s-au constatat poluări masive ale acestor ape, datorate distrugerii prin bombardamente, în timpul celui de-al doilea război mondial, a miilor de rezervoare de combustibil îngropate[5846].

Începând cu anul 1943, în zona oraşului Los Angeles s-a observat apariția unei pâcle alburii, uneori cu nuanțe gălbui-cafenii care provoca usturimi la ochi. Acest fenomen a persistat pînă în 1962 între 180-212 zile pe an cu toate măsurile drastice luate de autorități pentru reducerea emisiunilor de bioxid de sulf, care fusese şi principalul vinovat al catastrofalului smog londonez din 1952 ce a făcut 4000 de victime în 5 zile. Din analiza smogului de la Los Angeles deşi se efectuase o reducere drastică a emisiunilor industriale de hidrocarburi s-a constatat că principalul component este azotatul de peroxiacetil, produs apărut în condițiile insolației puternice a aerului încărcat cu hidrocarburi nearse (provenite din gazele de eşapament ale autovehiculelor) şi oxizi de azot. Acest incident a reamintit de tragedia produsă în insula Krakatoua din strîmtoarea dintre Sumatra şi Jawa, cînd aceasta a foat aruncată în aer în 1883 în urma erupției vulcanice. Sunetul marii explozii s-a auzit la 1500 de mile la nord de Borneo şi 2000 de mile la sud-est de Australia. Norul de praf şi cenuşă a produs un întuneric total pentru 24 de ore într-un spațiu cu o rază de 100 de mile spre vest deyulcan. Un mare nor de praf a fost observat pe tot globul în jurul ecuatorului timp de 2 săptămîni. Trecerea lui în zonele temperate a produs răsărituri şi apusuri de soare strălucitor colorate timp de 2 ani, ploi cu noroi au căzut pînă la 50 de mile față de locul

[46] Conf. Barry Commoner, Cercul care se închide. Natura omul şi tehnica. Editura Politică Bucureşti. 1980

exploziei şi insule plutitoare de piatră poroasă (tuf vulcanic) au circulat pînă în oceanul Indian. Poluarea atmosferei de către vulcanul Krakatoua a avut un caracter global, dar după trei ani de la una dintre cele mai violente catastrofe din istoria civilizației umane procesele naturale au restituit aerului atmosferic puritatea sa naturală[5947].

În 1969 Rinul a suferit mari poluări[6048] accidentale cu endosulfan (un insecticid organoclorurat) care a cauzat moartea a peste 20 milioane de peşti şi a multor altor milioane de specimene din fauna acestei ape la care s-au adăugat gravele 'consecințe asupra florei ecosistemului respectiv.

Un exemplu nefast îl constituie descoperirea în anul 1970 a poluării multiple a apelor lacului Erie sau apariția bolii Minamata în insula japoneză Kyusu în urma poluării cu mercur din afluenții proveniți din industria electronică, farmaceutică, îngrăşăminte, pesticide, pigmenți, mase plastice şi hârtie[6149].

În prezente mare parte din suprafața Asiei (China, Japonia, Peninsula Coreană) este anual confruntată la începutul sezonului cald (pe o perioada de două la trei luni) cu mari furtuni ce transportă cantități uriaşe de praf care în anii următori ar putea provoca o mare catastrofa ecologică de proporții. Experții americani, care supraveghează fenomenul prin satelit, spun că norii de praf, ce străbat mii de kilometri în Asia, pot ajunge în America de Nord, pentru că au puterea de a străbate Oceanul Pacific, alimentîndu-se cu praful şi nisipul de pe sutele de kilometri de terenuri deşertice (Sahara,Kalahari,Takla-Makan,Gobi).

Furtunile de nisip şi praf au apărut pentru prima oară în aceste zone în urmă cu cel puțin 2700 de ani, dar, în ultimii ani, numărul şi intensitatea lor este într-o creştere îngrijorătoare. Asemenea furtuni au loc de regulă la sfârşitul iernii şi începutul primăverii şi pot duce la grave probleme de sănătate mai ales de natură respiratorie. Locuitorii din Beijing şi din alte oraşe aflate pe traseul furtunilor de praf şi nisip se confruntă anual cu astfel de fenomene dar, pe an ce trece consecințele producerii acestora devin din ce în ce mai serioase.

---

[47] 59 D. C. Fuller, Chemistry and Man's Environment, Houghton Mifflin Company, Boston, Atlanta, Londra, 1876.p.l22.

[48] 60. Poluantul a fost definit ca o substanță un microorganism sau un transfer de energie care produce poluare. Conf. La lutte contre la pollutiondes eaux douces, Editura Eyrolles, Gauthier Vil'.as, 1970.

[49] 61. Cristina Mandravel, Melania Gutui - Vlăduță, **Pământenii duşmanii Terrei,** Editura Albatros, Bucureşti, 1987, p.68 - 69

* O astfel de futună de praf a produs în SUA în anii 30 compromiterea aproape totală a culturilor agricole ducînd în final la cîțiva ani de foamete.

Specialiştii[6250] cred că procesul de deşertificare, poluarea, experimentele militare în atmosferă (exploziile nucleare în special) combinate cu supracultivarea pământului şi tăierile masive de arbori sunt cauzele accentuării galopante a acestui fenomen. De asemenea, pomparea apei la suprafață, secătuind pânza freatică, duce la uscarea imediată a pământului, şi a suprafețelor cu vegetație din zonele respective. Ecologul Lester Brown, preşedintele Institulului de Politică a Pământului din Washington avertizează că, dacă nu se vor lua măsuri imediate, care să presupună reîmpăduriri şi reamenajări funciare de mari proporții, furtunile de praf şi nisip vor continua să fie din ce în ce mai ample, iar omenirea va fi confruntată în curînd cu cea mai mare criză de alimente din istoria sa. Deja, avînd în vedere că milioane de tone de nisip sau pământ fertil sunt smulse de vânturile puternice şi aruncate peste alte zone, acoperind culturi şi chiar oraşe întregi, se estimează că, cel puțin în Asia, prețurile alimentelor se vor dubla, provocînd sărăcirea oamenilor într-o scurtă perioadă de timp. Foametea va duce, la inevitabile şi mari convulsii sociale, producând deplasarea populațiilor din Asia spre Europa, iar fenomenul s-ar putea generaliza imediat, într-o periodă de 1 la 2 ani cu probleme (secetă sau inundații) pentru Europa, în China spre exemplu, se plantează în fiecare an cîte 26.000 milioane de hectare de pădure, dar, aceste măsuri sunt insuficiente atîta timp cît distrugerile provocate de poluare, deşertificare şi războaie sunt galopante la nivel planetar. Europa, spune Lester Brown, ar trebui să-şi ia propriile măsuri de siguranță până nu este prea tîrziu, lansând urgent programe de reînpăduriri, combaterea poluării şi de protejarea a pânzei freatice. Acestora adăugându-se încetarea oricărui tip de experiențe militare în atmosferă.

în acest context[6351] se crează în mod artificial şi cu efect malefic pentru omenire, posibilitatea ca nici Soarele să nu îşi mai păstreze menirea sa, razele lui putând deveni surse de distrugere şi dezechilibru[6452] prin crearea „efectului de seră". Recentele conflicte militare din spațiul ex-iugoslav şi Afganistan, au cauzat

[50] 62. **La terre surviva -1 -elle a l homme? Une lutte a morta l achelle planetaire,** Cronique de la Nations Unies, Juin, 1988

[51] 63. Geophysical Institute - UNIVERSITY of ALABAMA FAIRBANKS, **Biennial** Report, 1997 - 1998,pag 14 şi urm.(se demonstrează cu exemple concrete modul de distrugere iremediabilă a păturii de ozon a Terrei şi urmările efectului de seră).

[52] 64 Krzyscin J. W. **Variations of the total ozone trend over the northern hemisphere midlatitudes in winter-spring seasons 1963-1964 through 1992-1993**

şi continuă să producă mari distrugeri echilibrului ecologic[6553] cât şi în mod direct populației necombatante, prin folosirea proiectilelor cu uraniu sărăcit, cu durandal, bombelor cu fragmentație şi a bombelor cu încărcătură de grafit.

Îîmbunătățirile funciare, în cadrul cărora au fost construite o sumedenie de canale şi sisteme de hidroameliorații şi irigații care în vreme de război devin obstacole redutabile pentru tehnica de luptă a inamicului, asigură realizarea dispozitivelor de luptă sau efectuarea activităților logistice ale trupelor. Din punct de vedere ecologic, ele putând avea grave consecințe asupra echilibrului şi dezvoltării ecosistemului natural al zonei de referință. Acestea sunt exemple în care intervenția omului, mai ales a celei de natură militară poate avea implicații asupra mediului natural. Vizarea de către acțiunile militare a distrugerii unor obiective chimice sau petrochimice pot avea consecințe incalculabile pentru om şi mediul înconjurător. Numai într-un accident produs în urma unei defecțiuni tehnice la 3 decembrie 1989 la Ehopel în India, la Uzina de pesticide a firmei Union Carbide s-a soldat cu otrăvirea aerului cu metilisociamidă, fapt ce a dus la moartea instantanee a 3600 de persoane şi îmbolnăvirea altor o sută de mii dintre care peste jumătate au rămas pentu totdeauna invalizi.

Începînd cu perioada războiului rece, planeta noastră este amenințată şi lovită de alte primejdii mult mai grave şi cu consecințe inimaginabile, cea mai semnificativă fiind, după părerea noastră, pericolul sporirii de contaminare radioactivă, chimică şi biologică în urma experiențelor efectuate cu armele nucleare şi chimice cu consecințe entropice[6654] maxime, ajungând până la

[53] J.Geophys. Res. Folosirea pe scară largă a bombelor de foarte mare putere şi a bombei termobarice destinată distrugerii adăposturilor de mare adâncime si a cavernelor, (peşterilor) foloasite drept adăpost de luptătorii Al Qaeda a produs pagube irecuperabile şi modificări patogene în viața faunei locale(serie de articole în revista **ŞTIINȚĂ ŞI** TEHNICĂ 2001-2002.

[54] 66. Entropic - cu privire la entropie, mărime de stare termică a sistemelor fizice, care creşte în cursul unei transformări ireversibile a lor şi rămâne constantă în cursul unei transformări reversibile; măsură care indică gradul de organizare a unui sistem. Conform **DEX,** Ed. Univers Enciclopedic, Bucureşti, 1996.
Pe 26 aprilei 1986 s-a produs cel mi mare dezastru nuclar din istorie. Tehnicienii centralei nucleare de la Cernobâl, situată acum pe teritoriul Ucrainei, efectuau un experiment şi au încercat să reducă puterea celui de - al patrulea reactor. Acesta s-a supraîncălzit iar miezul radioactiv s-a topit. Vârful reactorului a explodat în două rânduri, materialele radioactive răspândindu-se în atmosferă timp de 10 zile. 31 de persoane au murit pe loc în acest accident, iar mii de localnici au fost expuşi la radiații de 100 de ori mai mari decât cele produse de explozia bombei de la Hiroshima. 135 de mii de oameni au fost evacuați din zonă. Cele mai expuse zone au fost fostele republicii sovietice din partea estică a URSS şi regiunile din nordul Europei. 17% din pulberile radioactive au căzut numai în Belarus, unde în 1996 la zece ani de la tragedie încă se mai năşteau copii fără brațe, fără ochi, sau cu alte malformații congenitale grave cauzate de accidentul de la Cernobâl. 600 de mii de oameni au fost implicați în procesul de decontaminare, mulți dintre aceştia decedând sau fiind bolnavi ca urmare a expunerii la radiații. Se estimează că cel puțin 15 milioane de oameni au avut probleme medicale în urma acestui dezastru (conf.Ştiința pentru toți, nr.4 aprilie 2003 p.6).

dimensiunea genocidului, aşa cum s-a întâmplat şi este imposibil de uitat dezastrul uman şi ecologic rezultat în urma bombardamentului atomic al Japoniei de către SUA la 6 august (Hiroshima) şi 9 august (Nagasaki) 1945 cât şi urmările accidentului nuclear de la centrala atomică de la Cernobâl, URSS, din 26 aprilie 1986[67], în urma cărora s-a produs moartea a zeci de mii de oameni şi a fost afectată sănătatea a altor milioane de oameni în decurs de zeci de ani. La acestea se adaugă infectarea radioactivă a unor suprafețe de mii de kilometri pătrați, efectele radiațiilor fiind resimțite la scară locală, continentală şi globală.

Competiția atomică, declanşată cu ani în urmă şi având declarat, în primă instanță, scopuri strict defensive s-a transformat treptat într-o sincopă a devenirii umane, marea majoritate a fondurilor şi specialiştilor atomişti fiind cuprinşi în acest sector, în timp ce decalajele ecomonico-sociale-fmanciare între diferitele țări ale lumii se adâncesc, iar mediul ambiant este într-un continuu proces de degradare, acesta fiind, de altfel marele paradox al civilizațiiel tehnico ştiințifice a contemporaneității.

Degradarea[6855] continuă a mediului ambiant, sporirea suprafețelor cuprinse de deşertificare şi a gradului de erodare a terenurilor, poluarea masivă a mărilor şi oceanelor*, a pânzelor freatice, sunt rezultatul printre altele şi al acțiunilor aferente domeniului militar - producerea, experimentarea şi întrebuințarea tehnicii de luptă şi armamentului, aplicațiile, pregătirea de luptă a trupelor, stările militare conflictuale, etc. - desfăşurate cel mai adesea, pe spații largi şi, nu de puține ori, pe teritorii fertile, bogate în vegetație şi cu un biotop stabil, desconsiderându-se prin aceasta permanent legile şi cerințele naturii şi deci ale vieții, din punct de vedere ecologic[6956].

în acest context cele mai responsabile şi autorizate voci ale popoarelor şi statelor, cele mai luminate conştiințe naționale se ridică cu demnitate şi cutezanță pentru interzicerea armelor nucleare, împotriva modernizării şi sporirii capacității distructive a armelor clasice, împotriva creării a noi arme şi tehnologii militare, pentru renunțare la concepțiile militariste agresive, anexioniste si globaliste, pentru

---

[55] 68. France - paysages en voie de disparition, Science et Vie, nr.999, decembre 2000, p 26 - 27

* Un exemplu clasic de poluare accidentală reprezintă naufragierea în Golful Prince William, Alaska a petrolierului american SS Exxon Valdez, la 24 martie 1989 ce a deversat 40 de mii tone de petrol, poluând peste 1744 km de coastă, omorând peste 980 de foci, şi peste 33120 de păsări, la care s-au adăugat pierderi incalculabile pentru flora şi fauna marină. S-au cheltuit l ,9 miliarde de dolari cu operațiunile de curățare şi despăgubirile plătite satelor pescăreşti. Urmările acestui tragic accident ecologic putînd fi cuantificate şi astăzi.

[56] 69. National Geographic, May, 1969, p.714-723

crearea unei lumi a păcii şi înțelegerii internaționale, a încrederii şi prețuirii fiecărui popor, cu convingerea fermă că în acest mod, îşi aduc contribuția la salvarea sistemului ecologic al Terrei aflat în momentul de față în mare cumpănă şi pericol, implicit la salvarea civilizației umane[7057].

La nivelul ONU cât şi al altor organisme internaționale au avut loc discuții soldate cu adoptarea de documente[7158] juridice internaționale care să reglementeze activitățile umane în domeniul protejării mediului înconjurător[7259].

Cu toate acestea specialişti militari din state puternic industrializate lucrează la punerea la punct a unor noi arme şi tehnologii militare care vizează producerea unor pierderi devastatoare inamicului probabil (potențial).

Tehnicile de modificare a mediului în scopuri militare au fost considerate mult timp ca ținând de domeniul utopicului. Astăzi sunt suficiente date care ne permit să apreciem că, pe plan ecologic, omul este în măsură să suscite sau să stăpânească fenomene naturale pentru a le utiliza în scopuri imitare. Capacitatea de a dispune şi de a manipula forțele naturii îi va permite să provoace cutremure de pământ, erupții vulcanice, dezghețuri, furtuni de foc, inundații şi secetă pe uscat, uragane, valuri distrugătoare (tsunami), manipulări fizice sau chimice ale mediului marin, crearea de găuri în stratul de ozon al atmosferei, prin care excesul astfel determinat de radiații ultraviolete ar face imposibilă viața în regiunile astfel afectate.

În plan militar, aceste posibile manipulări sunt destinate să perturbe comunicațiile adversarului, sistemul de conducere, în general, să-i îngreuneze deplasările şi implicit să-i afecteze capacitatea de manevră, să-i creeze dificultăți majore în plan logistic,să zdruncine ireversibil moralul trupelor. Pe plan umanitar, în schimb, aceste metode de război ecologic[7360] au, fără drept de apel, un caracter nediscriminatoriu. Ele riscă, mai ales dacă sunt puse în aplicare contra mersului firesc al naturii, sau îndreptate împotriva ecosistemelor care nu au cunoscut vreodată asemenea fenomene, să perturbe serios echilibrul mediului natural al regiunilor alese ca ținte. Mai mult, se va menține permanent actual riscul ca

---

[57] 70. Dezarmarea - Documente, coord.Nicolae Ecobescu, Editura Politică, Bucureşti, 1978

[58] 71. Dr. Ştefan Țarcă, Mecanisme internaționale de supraveghere şi control în domeniul neproliferării armelor nucleare şi a celorlalte arme de distrugere în masă,Editura Lumina Lex, Bucureşti, 2002

[59] Ion Dragoman - **Drept International** Umanitar, Editura Fundației Andrei Şaguna, Constanța, 1999, p. 172-182

[60] 73. Războiul ecologic mai este cunoscut în literatura de specialitate sub numele de război geofizic sau geoclimatic, **Lexicon militar,** Ed. Militară, Bucureşti, 1980, p.567.

fenomenele declanşate să nu poată fi controlate şi să provoace schimbări ale mediului, intense, grave, durabile, nedorite şi chiar neaşteptate pentru cei care l-au inițiat. Este indubitabil faptul că folosirea unor asemenea tehnici sofisticate nu va pune în pericol numai vegetația şi fauna, ele constituind o gravă amenințare pentru componentele terestre, aeriene şi maritime ale mediului natural. Prohibirea lor prin instrumente juridice corespunzătoare şi mecanisme de control adecvate este mai mult decît o necesitate.

În fața acestor pericole deosebit de grave încă în 1977 a fost încheiată ***Convenția asupra interzicerii folosirii în scopuri militare a tehnicilor de modificare a mediului,*** cu scopul de a scoate în afara legilor de purtare a războiului mijloacele şi tehnicile de luptă care cauzează tulburarea dinamicii, compoziției sau structurii Pământului, incluzînd litosfera, biosfera şi atmosfera (dezechilibre în balanța ecologică a unei regiuni, zone, continent). Din păcate, aplicarea acestui tratat a rămas încă la nivel de intenție până în prezent[6174], contrar acestuia marile puteri desfăşurînd ample cercetări şi experimente în acest domeniu, obținînd rezultate spectaculoase, după cum vom vedea în continuare.

După utilizarea de arme împotriva mediului natural, (cazul războiului din Vietnam[7562]), crima de genocid, calificată în dreptul internațional contemporan (jus ad bellu), capătă prin extindere, un nou conținut, acela de **„crimă de ecocid".**

Pentru România posibilitatea folosirii tehnicilor războiului geofizic de către un inamic potențial crează riscuri şi amenințări de natură geoclimatică (ecologică) la adresa securității şi apărării naționale pe timp de pace şi război. Temeiul obiectiv care determină evidențierea riscurilor şi amenințărilor de natură ecologică (geoclimatică) la adresa securității şi apărării naționale pe timp de pace şi război îl reprezintă poziția geostrategică şi geopolitică a statului nostru.

Din punct de vedere geostrategic, România posedă câteva atuuri importante[7663]: numărul şi calitatea populației, resursele naturale, relieful, potențialul economic, ştiințific, cultural şi militar. De asemenea, prin operaționalizarea canalului Rhin-Main-Dunăre-Marea Neagră şi creşterea importanței stategice a zonelor portuare de la Marea Neagră, statul român ocupă un loc important în circuitele economice europene şi conectarea Europei, în

[61] 74. Goldblat Iozef, **Arms Control: A Guide to Negotiatlons and Agreements,** London, SAGE, 1994

[62] 75. Camille Rougeron, Vietnam:. **Echec des armes lourdes,** Science et la Vie, mai, 1968, p.106-115

[63] 76. Vezi: **Strategia de securitate națională a României,** Bucureşti, 1999; Strategia de securitate națională, Bucureşti, 2002; Cartea albă a Guvernului, Armata României 2010, Bucureşti 2000; Strategia militară a României, Bucureşti, 2002

materie de comunicații strategice la spațiile geografice învecinate - Orientul Mijlociu (refacerea Drumului mătăsii), Zona Golfului Persic, Zona petrolieră a Mării Caspice şi Transcaucaziană[7764], spațiul ex-sovietic etc..

Din punct de vedere geopolitic România dispune în acelaşi timp de avantaje şi dezavantaje datorate aşezării sale geografice[7865] în plan general - ca parte componentă a unei zone dispuse între vestul continentului şi spațiul ex-sovietic- cât şi, în particular, între trei focare de conflict şi de stare tensională cu potențial exploziv şi de extindere în zone învecinate-din fosta Iugoslavie, din raioanele de est a Republicii Moldova şi alte zone din spațiul fostei URSS şi regiunea Orientului Mijlociu.

Riscurile[7966] şi amenințările de natură geoclimatică la adresa securității naționale cuprind două dimensiuni: dimensiunea internă şi dimensiunea externă. Dimensiunea externă este dată de existența vecinilor imediați ai țării noastre, care dispun de industrii poluante, de centrale atomoelectrice nesigure, puternice arsenale militare inclusiv nucleare, şi de potențialii inamici probabili existenți la un moment dat.

Dimensiunea internă este marcată de procesele economico-sociale trecute şi prezente de disfuncționalitățile din economie şi de instabilitățile provenind din structura geologică şi geoclimatică a teritoriului țării.

1.3 Tipologia şi fizionomia războaielor - delimitări conceptuale

1. 3. 1. Conceptele de conflict armat şi de război.

Conflictul armat constituie etapa superioară a crizei, situația ei limită şi constă în escaladarea disputelor şi tensiunilor şi folosirea forței armate pentru rezolvarea disputelor, exercitarea presiunilor, impunerea unui anumit tip de comportament. Sfera de cuprindere a noțunii de **conflict armat** nu este mai largă decât cea a noțiunii de **război[8067],** deşi se manifestă tendința de înlocuire a unuia

---

[64] Emil Străinu - **Fenomenul terorist trancaucazian şi de origine cecenă,** în Buletinul Informativ SPP, nr-1, 2003 (cu referiri şi la culoarul Kodor - Defileul Pankissi, cale de comunicație strategică pentru rebelii ceceni, abhazi, inguşeți, osetini şi luptătorii Al - Quaeda)

[65] **Geografia României, Vol.II,** Geografia umană şi economică, Ed. Academiei R.S.R., 1984,p.I5-24

[66] Col. ing. Marin Moisescu, **Riscuri potențiale de dezastre pe teritoriul României,** GMR, nr.6, 1996, p. 70 - 82.

[67] în ultima vreme, noțiunea de război, a fost folosită destul de neadecvat (exemplu războiul sărăciei, războiul drogurilor, războiul crimei, războiul hackerilor, războiul codului, etc.) dar acest aspect nu trebuie să surprindă termenul de război fiind atotcuprinzător, referindu-se şi adaptându-se la activități disparate unele dintre ele fiind

prin celălalt (de regulă a noțiunii de război prin acea de conflict armat) sau de suprapunere a acestora. Conflictul armat nu este identic cu războiul. Din perspectiva statului agresor poate fi conflict armat; dar, pentru statul agresat, este război. Conflictul armat are o singură componentă şi anume lupta armată. Sfera de cuprindere a războiului este mult mai vastă şi, în cadrul acesteia, lupta armată este componenta principală. Aşadar, războiul include conflictul armat.

Războiul, în sens clasic, este definit ca o confruntare între două sau mai multe armate aparținînd, de regulă, unor entități statale, unor alianțe sau unor coaliții. Războiul presupune existența unor beligeranți, a unor forțe armate care se confruntă violent, a unor reguli, norme şi cutume de desfăşurare a acțiunilor, a unor scopuri politice şi, de cele mai multe ori, a unor declarații de război.

Conflictul armat presupune, în principiu confruntare violentă armată; războiul are o sferă mult mai largă. Este vorba de angajarea unor potențialuri economice, culturale şi militare, de scopuri şi obiective strategice, de o filozofie a confrutării, de un sistem de norme, de o angajare a unor țări, alianțe, etc. Deci, cele două concepte nu sunt identice. Totuşi, tendința care se manifestă în deosebi în plan regional, este aceea de a eluda dreptul păcii şi al războiului, a crea faptul implinit, a surprinde strategic, a tranşa rapid victoria şi impunerea conduitei dorite de agresor şi de a exploata imediat efectele. Este motivul pentru care termenul „război" a fost înlocuit (sau există tentația de a fi înlocuit) cu cel de „conflict armat". Războiul este un efect al politicii sau al eşecului politicii şi, de aceea, el trebuie tratat în parametrii interesului. Analiza, interpretarea, înțelegerea, clasificarea şi atitudinea față de fenomenul război depinde de poziția fiecărui stat, de interesele acestuia, de potențialul fiecăruia şi de sistemul de angajare. Marile puteri, în deosebi SUA, tratează războiul, de regulă, în funcție de gradul de angajare şi de posibilitățile proprii, ca războaie de joasă intensitate[8168], de intensitate medie şi de mare intensitate. Dar, ceea ce, pentru SUA spre exemplu, *jjj*eprezintă un conflict de joasă intensitate, poate fi, pentru alți beligeranți, Han război total, în care sunt angajate toate potențialurile de care dispun statele sau entitățile care se confruntă. Definirea conceptului de război este nu numai utilă ci şi necesară. HPentru că, în funcție de aceasta este elaborată strategia de securitate şi de Hapărare, sunt pregătite forțele, mijloacele şi toate celelalte instrumente de prevenire sau de

asociate ideii de competiție - David S. Alberts, **Războiul informațional,** Institutul de Studii Strategice, Universitatea de Apărare, 1999,Washington. D.C. p. 5-11

[68] 81. Pe larg îrv.Gl.bg.dr. Paul Vasile, **Războiul mileniului trei,** Ed.DBH, BucireMi 2000; Războiul secolului XXÎ, Ed, Militară, Bucursii, î «99

ducere a acțiunilor, de la doctrina națională de apărare prin forțe proprii la conceptul de alianță sau coaliție.

1.3.2. Fizionomia şi configurația războiului.

Fizionomia şi configurația războiului sunt două noțiuni conexe. Una presupune descrierea şi funcționarea mecanismelor sistemului de confruntare armată, cealaltă (configurația) se referă la arhitectura sistemului, la elemente, structuri şi disponibilități. Fizionomia este o funcție dinamică, configurația este o funcție de stare.

Necesitatea definirii unei anumite poziții şi atitudini comportamentale față de fenomenul război ne conduce la elaborarea, pe baze realiste, a unui **concept strategic românesc al războiului,** în măsură să identifice atât aspectele generale, cât şi specificitatea situațiilor în care s-ar putea afla țara noastră în cadrul mediului de securitate definit pe reuniunea şi intersecția factorilor de risc şi, corespunzător, a strategiilor de securitate zonale, europene şi globale. Astfel de definiții şi de modalități de identificare a sferei şi conținutului conceptelor sunt totdeauna flexibile, întrucât domeniul lor este fluid, schimbător genul proxim şi diferențele specifice depinzînd de evoluțiile adesea aleatoare din spațiul real de securitate şi din cel de referință, situat el însuşi la intersecția intereselor polilor şi structurilor de putere şi la impactul amenințărilor, provocărilor, şi factorilor de risc cu strategiile de contracarare, anihilare sau diminuare a efectelor acestora.

Conceptul strategic al războiului are la bază nu doar războiul ca fenomen social, ca realitate posibilă, virtuală ci mai ales condițiile care-l favorizează sau îl descurajează, atitudinea factorilor de putere, mediul geostrategic în care acesta se profilează sau 'se proiectează. Un posibil concept strategic românesc al războiului, chiar dacă, la prima abordare pare riscant şi subiectiv, trebuie elaborat şi actualizat în permanență[8269], întrucât reacția în plan politico-militar şi strategic depinde în mare măsură de acesta. Şi, oricum, în politica de apărare în strategia securității naționale, în strategia militară şi, în consecință, în sistemul de structurare şi pregătirea a forțelor, în dialectica generală a gândirii militare româneşti, trebuie să se opereze nu doar cu transferuri şi corespondențe globale, ci şi cu analize, sinteze, proiecții, reflecții şi scenarii care pornesc de la realități şi

[69] **82. Legea privind planificarea apărării, nr. 63/2000: Legea apărării naționale a României, nr 45/1994 M.O. nr. 172/07.07.1994 SW - 1634 - 06.04.1998. Concepția de realizare a interoperabilității armatei României cu structurile militare ale NATO în ciclul PARPII SMG 1998**

au în vedere probabilitățile şi posibilitățile concrete. Or, fără o paradigmă (model) al războiului fără proiecția şi reflectarea acesteia în lanul gândirii militare româneşti acest lucru este imposibil. Politica generală a statului român, care exprimă, fără îndoială, interesele sale, Strategia de Securitate Națională, Cartea Albă a "Guvernului, Strategia Militară a României, fundamentează domeniul teoretic şi practic de definire a conceptului de război ce trebuie avut în vedere. Configurarea cadrului politic şi strategic al concepției de securitate națională şi apărare reprezintă pasul direcțional cel mai important în elaborarea conceptului strategic de război şi, în consecință, de pregătire şi ducere a războiului. Este expresia fundamentală a articulării unei concepții militare proprii a României de promovare şi apărare a intereselor naționale specifice unei anumite perioade evolutive, prin utilizarea forțelor şi mijloacelor militare ca modalitate extremă impusă şi, în acelaşi timp gravă şi decisivă pentru realizarea obiectivelor fixate de conducerea politică.
Având în vedere aceste considerații, putem defini **conceptul strategic românesc de pregătire şi ducere a războiului**[8370] ca reprezentând un sistem teoretic (conceptual) şi practic aplicativ construit la nivelul strategie militară, prin care sunt modelate situațiile, tipul, caracteristicile şi modalitățile concrete de pregătire şi desfăşurare a războiului în ansamblul său, precum şi succesiunea specifică a acțiunilor militare strategice în cadrul acestuia, astfel încît să fie operaționalizate şi realizate, cu eficiență maximă interesele, obiectivele naționale şi cele comune de alianță sau coaliție valabile în anumite condiții sau perioade bine determinate.

Conceptul strategic românesc de pregătire şi desfăşurare a războiului este un ansamblu de variante posibile de răspuns eficient la amenințările şi riscurile de natură să genereze ripostă militară el constă într-un sistem logic, coerent, care articulează forțele, mijloacele şi acțiunile militare la nivel strategic, în cvasitotalitatea variantelor posibile astfel încât, în orice moment, să poată fi evaluată calitatea şi eficiența ripostei şi aleasă varianta optimă de acțiune.

Conceptul strategic românesc al războiului determină o paradigmă realistă şi utilă în elaborarea unui posibil model teoretic necesar pentru structura de forțe, înzestrarea, pregătirea şi modalitățile specifice de acțiune ale sistemului național de apărare pentru prevenirea, descurajarea şi respingerea agresiunii.

Conceptul strategic românesc al războiului se defineşte potrivit cadrului fixat prin politica generală a statului român de integrare în structurile de securitate

[70] 83. Unele păreri asupra subiectului în: Gl.bg.drConstantiî; Onişor, Expîorăfî strategice, Editura. S.C. T'olirom U.A, Iaşi, nOi.

europene şi euro-atlantice, de Strategia de Securitate Națională şi de Strategia Militară, precum şi de următoarele principii:

- principiul **descurajării credibile;**

- principiul **flexibilității strategice;**

- principiul **ripostei asimetrice.** Prin riposta asimetrică se înțelege, în sensul prezentei lucrări lovirea adversarului prin surprindere cu mijloace şi procedee diferite de cele folosite de el, dar nu în afara dreptului şi obiceiului războiului, astfel încât efectul să fie maxim, să producă descurajare în rîndul agresorului, şi cel puțin în acel loc şi pe termen limitat, să permită cucerirea inițiativei şi controlul zonei.

- principiul **acțiunii şi/sau reacției rapide;**

Acest concept implică nu doar un demers teoretic de transpunere din planul necesității şi legității în cel al realității a unor principii şi reguli cu o anumită determinare, ci şi o structură acționată care ajută la:

a. identificarea amenințărilor şi riscurilor care generează riposta militară şi evaluarea lor corespunzătoare;
b. stabilirea timpilor de reacție militară necesari în împrejurările prefigurate şi a modalităților de angajare militară ;
c. configurarea acțiunilor şi/sau operațiilor (informaționale, rapide, speciale, asimetrice, duse izolat, în alianță sau în coaliție), care se prevăd a fi desfăşurate în fiecare caz în parte;
d. identificarea, evaluarea şi optimizarea resurselor (tipul de logistică);
e. stabilirea structurilor acționale, a cadrului de pace şi de război, a modului de trecere de la un cadru la altul şi a sistemului de conducere în concordanță cu scopul politico-militar al războiului.

În esență, prin acest concept, se fundamentează teoretic şi practic aplicativ riposta armată în situația unei agresiuni asupra României, aliat sau partener de coaliție față de care statul român şi-a asumat sau îşi va asuma obligații. Aceasta reprezintă opțiunea şi/sau decizia politică a statului pentru apărarea intereselor şi valorilor fundamentale naționale, precum şi a intereselor comune aliaților sau partenerilor, prin utilizarea puterii militare.

Din parametrii definitorii ai conceptului şi, pe această bază, a modelului, rezultă că un astfel de concept are un caracter dinamic, impus de condițiile concrete în care evoluează situația politică, economică şi strategică, că este diferit

de la o etapă istorică la alta şi că este determinat nu numai de legități obiective ci şi de modul cum acestea sunt asamblate şi exprimate în orientarea şi obiectivele de politică generală ale statului.

Procesul de configurare[8471] şi de predicție a tipului de război şi de construcție a conceptului şi modelului strategic este unul complex şi cuprinde mai multe etape:

a. Analiza mediului de securitate în care se identifică riscurile şi consecințele lor la adresa securității naționale în planul apărării; elaborarea studiilor de prognoză a situațiilor strategice urmărind contextul strategic şi geopolitic, precum şi evoluția pericolelor* şi probabilitatea transformării lor în amenințări şi riscuri.

b. Analiza fenomenului război, în condițiile actuale şi viitoare sub raportul tipologiei şi fizionomiei şi din punct de vedere al naturii;

c. Determinarea situațiilor în care s-ar putea afla România în caz de război şi identificarea tipurilor probabile de agresiune corespunzătoare la adresa sa;

d. Evaluarea capacităților strategice şi elaborarea modalităților de organizare a apărării armate şi de participare la apărare colectivă în timp şi spațiu, în funcție de evoluția situației strategice;

e. Stabilirea formelor de ripostă şi de ducere a războiului, potrivit situațiilor identificate;

f. Stabilirea structurii de forțe destinate acțiunilor militare atît pentru apărarea țării, cât şi pentru războiul de alianță sau coaliție;

g. Dimensionarea şi adaptarea logisticii pentru susținerea forțelor, staMHrea sistemului viabil de asigurare cu resursele de apărare necesare ducerii războiului;

h. Pregătirea infrastructurii teritoriale atât pentru nevoile apărării naționale, cât şi pentru primirea şi desfăşurarea forțelor aliate şi/sau de coaliție; ea trebuie să asigure condiții optime atât pentru protejarea populației şi a valorilor din patrimoniul național împotriva efectelor distructive cauzate de război sau de alte evenimente naturale;

i. Stabilirea sistemului de comandă şi control în care se vor preciza

[71] 84. Câteva variante de configurare în lucrarea: Francois de Rose, Al treilea război mondial nu a avut loc. în NATO şi pacea, Editura Nemira 1998

* Pericol - situație gravă conflictuală, posibilitatea unui conflict; amenințare-pericol cu adresă precisă (exemplu terorismul a devenit o amenințare pentru Occident); risc - amenințarea asumată, pericol asumat de către subiect.

structura şi atribuțiile organelor de conducere, sistemul de relații şi lanțul de comandă;

j. Precizarea principiilor şi aspectelor juridice de ducere a războiului[8572] în acord cu obiectivul politic al acestuia; acestea trebuie să derive din dreptul intern, cel internațional, precum şi din mandatele şi reglementările structurilor internaționale de securitate (ONU, OSCE, UE, NATO), din tratatele şi convențiile la care România este parte;

k. Elaborarea concepției de pregătire şi de angajare a forțelor armate în acțiuni militare.

Toate aceste probleme au la bază Strategia militară a României şi sunt materializate în Planul Capacităților Strategice întrunite.

Din aceste elemente de nivel strategic, derivă sarcinile şi misiunile eşaloanelor şi structurilor operative şi tactice şi se concretizează în sistemele de pregătire şi structurare a forțelor în timp de pace şi la război, precum şi în planurile operaționale de întrebuințare a forțelor în cadrul operațiilor militare, în urgențe civile şi în alte acțiuni diferite de cele care le presupune războiul, în acest fel se materializează concepția unitară de pregătire şi de ducere a acțiunilor militare atît în cadrul războiului de apărare națională cît şi în cadrul războiului de alianță sau de coaliție.

1.3.3. Tipologia generală a războaielor.

Deseori noțiunea generală de război este utilizată pentru definirea unor conflicte, vorbindu-se frecvent de războiul logistic, războiul special, războiul psihologic, **războiul geofizic,** războiul informațional, etc Apreciem că acest termen (de război) este utilizat de multe ori în mod abuziv şi se pot crea confuzii majore. **Prin război,** în accepțiune militară, se înțelege un conflict armat (de durată) între două sau mai multe grupări, clase sociale sau state, pentru realizarea unor interese economice şi politice. Din această definiție rezultă clar caracterul indispensabil al confruntării violente folosind forța armată în cadrul războiului; fără această confruntare armată nu se poate vorbi de război. Conform specialiştilor şi dicționarelor militare, războiul este un fenomen social-istoric, în care se manifestă în modul cel mai ascuțit, relațiile politice conflictuale între grupări mari de oameni (clase, popoare, națiuni, state, grupuri de state) organizate din punct de vedere

[72] 85. O exemplificare concretă in: NATO în Balcani, **Reuniunea la vîrf de la Washington, 23 - 25 aprilie** 1999, p. 29 - 49, Oficiul de Informații NATO, 1110, Bruxelles, Belgia.

militar, care folosesc pentru atingerea anumitor scopuri politice şi economice mijloace de luptă violente, ceea ce imprimă acestui fenomen un puternic caracter distructiv.

Analiza succintă a noțiunii de război implică abordarea şi a ceea ce am putea numi **tipologia războiului**[8673]**.** Trebuie pornit de la ideea că nu orice tip de agresiune este război sau conduce în mod direct la apariția războiului. Există riscuri şi amenințări la adresa securității naționale care nu generează un război, desigur în accepțiune militară şi de confruntare între armate (diferendele interetnice şi/sau religioase, traficul de droguri, criminalitatea excesivă, etc.). nu acelaşi lucru se poate însă spune despre acțiunile violente armate de dezmembrarea statelor multinaționale sau naționale, disputele teritoriale, manipularea minorităților, presiunile militare, acțiunile terorist diversioniste desfăşurate de forțe numeroase şi despre alte acțiuni violente care pot conduce, aproape inevitabil, la război.

Acestea sunt numai câteva argumente care confirmă aprecierea că războiul, ca fenomen social deosebit de complex, nu a fost şi nici nu va fi eradicat într-o perspectivă apropiată. Prin urmare, încă o perioadă lungă de timp, statele lumii vor fi preocupate să-şi pregătească sisteme de apărare în vederea ducerii unui eventual război. Pentru aceasta, aproape toate statele din lume acordă o atenție specială studierii tipologiei şi fizionomiei războaielor.

1.3.4. Tipologii specifice ale războaielor.

Lumea este, în esența ei, dinamică şi conflictuală. Unitatea lumii constă în unitate şi complementaritatea sistemelor ei de valori, adică în ceea ce s-a acumulat de-a lungul secolelor şi mileniilor privind ştiința, economia, cultura, exploatarea şi protecția ființei umane şi a mediului ei de viață.

Dimensiunea conflictuală a lumii constă în diversitatea şi antagonismul intereselor, în lupta pentru resurse şi pentru piețe, precum şi în acumulările

[73] 86. Pentru detalii:
Lt.col. Ilie Stan, mr.Mihai Velea **Războiul** modern, **tipuri, conținut,caracteristici,** mijloace **şi** modalități specifice, G.M.R. nr.3, 1995 pag. 3-47
Col. Mircea Chelaru, **Războiul modern din perspectiva** evoluției **fenomenului** militar la sfîrşft **de mileniu,** G.M.R. nr. 3, 1995 pag. 3-47
Cpt. RIll Vasile Michi, **De la războiul clasic la războiul** politic,G.M.R. nr.3, 1995 Pag. 3-47
Lt.col Dumitru Sava, **Războiul special între** teorie şi realitate, G.M.R. nr. 3, 1995 Pag. 3-47
Mr. Teodor Repciuc, **Războiul popular - un concept perimat pentru apărarea** țării. G.M.R. nr.3, 1995 pag. 3-47
87. Vezi: Ion Dragoman, Drept Internațional Umanitar, Ed. Fundației Andrei Şaguna, Constanța, 1999, Op. cit, pag . 8

tensiunilor şi prejudecăților. Conflictul este un rezultat al dublului sens al acumulărilor, al evoluției nefavorabile pentru unii şi favorabile pentru alții, a deosebirilor, tensiunilor şi a normalităților. El se manifestă, practic, în toate domeniile activității omeneşti, ca treceri la limită, îndeosebi în relațiile internaționale, între entități distincte, profund deosebite şi chiar opuse, în filozofie, concepții, atitudini, structuri şi acțiuni.

Tipologia conflictelor este foarte complexă, generală şi are o dinamică greu de sesizat, de evaluat şi de gestionat. Pentru această lucrare, avem în vedere doar acele conflicte care presupun acțiuni violente armate. Sfera de cuprindere a noțiunii „conflict violent" şi noțiunii „ conflict armat" fac parte din sfera noțiunii de „conflict social". Şi războiul este un fenomen social care are ca principal mod de a se manifesta confruntarea violentă, armată, în sensul tradițional al noțiunii, este înțeles ca o confruntare violentă între două sau mai multe entități armate, cu sau iară declarație prealabilă, dar urmând în general legile, şi cutumele acțiunii militare, ca modalitate de soluționare a unor diferende, de impunere prin forță a unui tip de comportament sau, mai nou de impunere a păcii sau de prevenire a escaladării violențelor şi a scăpării lor de sub control.

După cel de-al doilea Război Mondial asistăm însă la o extensie a termenului şi la folosirea lui în domenii conexe sau fără nici o legătură cu războiul propriu-zis (război economic, războiul sărăciei, război psihologic, război informațional, războiul codului, război mediatic, etc.).

Într-o lume caracterizată prin existența atât a unor zone de stabilitate, cât şi a unora de turbulență, prin derularea concomitentă a două procese antagoniste (integrarea politică şi fragmentarea statală), precum şi printr-un dinamism tară precedent al schimbării, în care singura certitudine este că nimic nu e cert, **războiul,** ca soluție extremă (ultima ratio) la care se poate recurge după ce toate mijloacele paşnice existente şi posibile pentru soluționarea unor diferende sau chestiuni în litigiu între state suverane sunt cu desăvârşire epuizate, are o multitudine de forme de exprimare. Dacă există în lume, astăzi, destui sceptici în legătură cu problema eliminării conflictelor şi înfăptuirea dezarmării, considerăm totuşi, îndreptățite cuvintele marelui scriitor Victor Hugo care scria, cu multă convingere, la timpul **său:,,...pacea e cu putință, ...ea este inevitabilă.**

Va veni o zi când tunurile nu vor mai fi decât piese de muzeu, arătate oamenilor ca nişte instrumente barbare, la care ei se vor mira că au putut

exista vreodată.[8874]

Conflictele militare care s-au desfăşurat în ultimul timp au oferit aspecte cu totul noi în cea ce priveşte cauzele, pregătirea, desfăşurarea, finalizarea şi consecinţele acestora. Toate acestea au pus în evidenţă faptul că războiul, ca orice fenomen social, evoluează, atît în plan conceptual, cât şi acţionai, în funcţie de factori de risc intern şi externi din spaţiul geopolitic respectiv şi de posibilităţile beligeranţilor.

După cel de-al doilea război mondial în lume au avut loc numeroase conflicte armate, care s-au succedat cu o frecvenţă ridicată, cu grade diferite de intensitate, mai ales în „zonele fierbinţi" ale globului. In perioada 1945-1990 s-au consumat 160 de războaie şi conflicte civile, în care şi-au pierdut viaţa 7 200 000 de militari şi apriximativ 30 milioane de civili, fiind angajate în acestea aproape toate statele globului (SIPRI-Institutul Internaţional de Cercetări din Stockholm, arată că numai trei ţări au fost ocolite de de război).

Conform părerii mai multor specialişti militari străini ultimul război mondial a fost **„Războiul rece".** Acesta a început o dată cu discursul lui Winston Churchil la Academia Militară de la Fulton (Marea Britanic) în 1947 şi ridicarea „Cortinei de fier" între Vestul capitalist şi Estul comunist şi a ţinut pînă la întâlnirea de la Malta din 1989 dintre preşedinţii URSS şi SUA, Mihail Gorbaciov şi George Bush.

Statistica ultimilor luni ale anului 1999 menţionează 83 de regiuni ca fiind în conflict, dintre care 18 au produs mai mult de 1000 de victime fiecare, în anul 2000, aria de răspândire a conflictelor a cunoscut o oarecare reducere, înregistrându-se numai 45 de regiuni în care au avut loc confruntări sângeroase, incluzînd aici şi conflictele din Sierra Leone şi R. S. D. Congo. Europa a cunoscut, în 1999, 13 conflicte, dintre care două au fost conflicte armate. Spaţiul ex-sovietic se confruntă, de asemenea cu o multitudine de probleme etnice sau de natură separatistă, care sunt, în esenţa lor, conflictuale (confruntările dintre Rusia şi Cecenia, Georgia şi Abhazia, războaiele civile din Tadjikistan, Uzbekistan şi Kirkistan, precum şi confruntările din Azerbaidjan şi Armenia (Nagorno-Karabah - Osetia de Sud, Nahicevan, Alania (Osetia de Nord) şi Inguşeţia).

În Asia, mişcările pentru eliberarea de sub regimul colonial, cucerirea independenţei şi acceptarea prularităţii religioase au generat, de asemenea, conflicte. Războaiele civile din Sri Lanka şi Afganistan se oferă ca prime exemple în acest sens. In urma acestor ani de războaie sângeroase, Afganistanul a ajuns,

[74] **88. Iubirea de moşie e un zid.** .Ed.Albalros, Colecţia Cogito, **Bucureşti,** 1977, p. 373.

sub regimul taliban, unul dintre bazele de antrenare şi acțiune a grupărilor teroriste internaționale. Succesul obținut de mişcarea separatistă din Timorul de Est a produs un efect deosebit asupra altor mişcări silmilare, în mod special în Filipine. Conflictele dintre India şi Paikistan (state care deşi au semnat declarația de la Lahore, sunt departe de a rezolva, pe cale paşnică, problemele litigioase), Sri Lanka (tigrii tarnili) ca şi cele din Minamar, Nepal, Bangladesh, etc. se înscriu în aceeaşi arie a violențelor armate cu pierderi de vieți omeneşti. Conflictul dintre Israel şi Palestina reține atenția întregii lumi, acțiunile teroriste ale grupărilor radicale palestiniene şi atitudinea neconciliantă a Israelului întreținând în permanență conflictul.

Africa nu face excepție de la regulă, 27 de conflicte de pe continent afectând aproximativ 53 de țări. Vidul de putere creat în urma retragerii țărilor coloniale, divergențele dintre grupările tribale şi dintre grupările etnice, precum şi disputele dintre fracțiunile politice sunt doar câteva din cauzele majore care au dus la escaladarea conflictelor în această zonă.

Pe continentul Nord American, se părea, până la atacurile teroriste de la 11 septembrie 2001, că vulnerabilitățile sunt reduse, iar atmosfera dominantă este una a stabilității şi a armoniei. Deşi nu se pot încă desprinde concluzii pertinente privind noile amenințări, în afară de cele nucleare, care se cumulează în jurul continentului Nord American, există totuşi suficiente argumente îngrijorătoare care pot accentua starea conflictuală dintre SUA şi diferitele zone geografice, îndeosebi cele bănuite că adăpostesc organizații şi mişcări teroriste. Lovirea acestora ar putea genera o grupare a lor în puternice alianțe antiamericane care ar angaja pe termen lung coaliția antiteroristă şi, în numele acesteia, şi alte elemente şi structuri interesate în destabilizarea situației internaționale.

America Latină este la rândul ei un focar de instabilitate, Columbia, Peru şi Mexic, răscolite de conflicte armate interne şi violență[8975], cauzate adesea de sărăcie, droguri, terorism etc. deținînd capul de afiş. Totuşi, conflictele din America Latină nu au nici extinderi semnificative şi nici influențe planetare majore.

Studiul acestor conflicte pune în evidență o multitudine de particularități determinate de condițiile concrete ale respectivului teatru de război, dar şi anumite trăsături generale, concluzii şi învățăminte care pot fi folosite în elaborarea şi

[75] **89. Despre latura violentă** detalii, în amănunt **în: Criminal Justjce, Animal edition 1996/1997;Administration** of United **States, by Dushikin** Publishing **Group/Brown and Benchmark Publishers,** Guilford, CT064377/ USA

actualizarea conceptelor de război, prevenirea conflictelor armate sângeroase, gestionarea crizelor, o extindere a ariei de securitate generală şi regională.

Toate aceste războaie sunt ultime soluții, unele premeditate, altele impuse. Războiul este un fenomen social, dar, de cele mai multe ori el nu este numai un act al voinței politice, ci şi un rezultat al unui complex de factori care îl fac terifiant, riscant, adesea lipsit de orizont, şi, în consecință, ineficient.

Există opinii îndreptățite potrivit cărora războiul, în condițiile actuale de globalizare a informației şi economiei, a finanțelor şi chiar a sistemelor de valori, nu mai este o „continuare a politicii", ci un **„sfârşit al politicii",** adică o neputință a politicii. Desigur, această aserțiune este numai în parte adevărată.

Oricum, războiul are, dintotdeauna, o dublă ipostază:

a. ca soluție aleasă;

b. ca soluție impusă.

Granița dintre „ales" şi „impus" este flexibilă, problema rămâne deschisă, diplomația şi dreptul internațional nereuşind, până la această dată, să o rezolve definitiv, ci doar concret, pentru fiecare caz în parte şi numai în măsura în care s-a dorit acest lucru.

Războiul este cauzat, în principiu, de interesele geopolitice şi geostrategice ale unor state sau grupări de state, mai mari sau mai mici, care nu au sau nu vor să folosească alte mijloace pentru a-şi impune voința, şi vizează crearea unui fapt împlinit sau provocarea unei intervenții rapide şi categorice din partea comunității internaționale, a organismelor internaționale sau a marilor puteri în folos propriu.
Clasificarea conflictelor armate în scheme imuabile nu mai este posibilă, întrucât nu există criterii generale, ci criterii valabile pentru fiecare situație în parte. De asemenea, pentru fiecare criteriu analizat, există tipuri specifice de războaie.

Războaiele s-au diversificat foarte mult[9076], pentru că interesele sunt foarte diverse. O posibilă clasificare a războaielor desfăşurate până în prezent ar avea în vedere criterii cum ar fi: politico-moral, caracterul acțiunilor militare, scopul stabilit, mijloacele folosite, amploarea spațială, durata, cadrul de desfăşurare etc.

Din punct de vedere **politico-moral** putem diferenția războaiele în următoarele categorii principale: de impunere a unor interese sau a unui anumit tip de comportament; de obținere a unei poziții geostrategice favorabile care să permită accesul la resurse şi la controlul diferitelor zone importante; de eliberare;

[76] 90. Vezi: General Juan **Carlo, Autonomie strategică,aHanță, comunitate şi națini, în Strategii XXI,** nr. I, 1996 pag 39 - 44.

de înlăturare a unor regimuri politice din diferite țări (acțiunile SUA din Grenada şi Panama, acțiunile URSS şi a o parte dintre aliați săi în Ungaria - 1956 şi Cehoslovacia - 1968, etc.); de cucerire a puterii de către o altă forță politică sau militară (Somalia, Rwanda).

Din punctul de vedere al **caracterului operațiunilor,** războaiele pot fi grupate în: manevriere (acțiunile coaliției internaționale în Kuveit, acțiunile Marii Britanii în insulele Malvine); poziționare (Iran -Irak); combinate (conflictul din fosta Iugoslavie).

După **scopul stabilit** pentru a fi atins în cursul operațiilor, războaiele pot fi: limitate (Irak) şi totale (Irak şi Kuveit).

Mijloacele de luptă folosite*[77] de adversari împart războaiele în: războaie purtate cu mijloace convenționale (Vietnam, India-Pakistan, Rwanda, Somalia, conflictul din Iugoslavia, Macedonia, Kosovo); războaie purtate cu mijloace de nimicire în masă ; războaie purtate cu mijloace supertehnicizate - aşa-zisul război din „al treilea val" (datorită performanțelor deosebite ale armamentului şi tehnicii folosite pot fi distruse instalațiile de comandă ale inamicului, paralizate comunicațiile, lovite obiectivele din adâncime, iar eşaloanele doi şi rezervele împiedicate să acționeze şi să acorde sprijinul necesar).

Analizând **amploarea spațială** a conflictelor intra şi interstatale, constatăm că există: războaie la nivelul unui singur stat, (războaie civile, războaie intestine, cu beligeranți autohtoni), mixte sau mozaic; războaie la nivel regional între state sau coaliții de state; războaie mondiale.

Războaiele actuale mai pot fi categorisite şi după **durata ostilităților:** scurte (Malvine, Orientul Mijlociu); medii (Coreea); lungi (Vietnam, Iran-Irak).

Întrucât în fiecare an, pe planetă, se desfăşoară aproximativ 30 de războaie, deceniile viitoare vor putea consemna probabil între 50 şi 100 de conflicte, de o diversitate din ce în ce mai mare. Actualmente, sunt previzibile câteva zeci de tipuri de combinații de forme diferite ale conflictelor (războaielor), fiecare dintre acestea având o mulțime de variații şi de forme de manifestare[9178]. Complexitatea şi eterogenitatea crescândă a războiului vor spori dificultățile în evaluarea mediului de securitate, în aprecierea puterii militare a vecinilor, a potențialilor adversari, aliaților sau rivalilor şi, mai ales, a posibililor agresori.

---

[77] * în războiul din Golf (1991 - Desert Storm Operation), raportul între înalta tehnogie şi restul tehnicii militare era de I la 9, în războiul din 2003 (Rapid Dominance Operation), din aceaşi regiune, raportul este de 9 la I.

[78] Connaughton Richard, **Time to clear the doctrine dilema,** Jane s Defence Weekly, April 1994.

Diversitatea conflictelor este atât de mare, încât nici o țară din lume, nici chiar SUA nu mai poate crea, menține şi susține o armată omnicapabilă[9279].

Dintre sutele de categorisiri posibile ale fenomenului război contopind criteriile şi modalitățile de evaluare şi clasificare a războaielor şi renunțându-se la unele detalii se poate opta pentru o formă simplificată care să cuprindă următoarea tipologie:

- război convențional de mare amploare (se poate transforma în război mondial);
- război convențional-local/regional;
- război neconvențional/asimetric;
- război nuclear general;
- război nuclear limitat;
- război generalizat sau major;
- război de insurgență;
- război împotriva terorismului;
- război civil; :
- conflicte de intensitate mică sau regională.

Există unele operații[9380], etape sau acțiuni în cadrul războiului care, datorită importanței lor deosebite pentru realizarea scopurilor confruntării, primesc uneori denumirea de **conflict** sau chiar de **război:**

- conflict religos;
- conflict interetnic;
- război informațional;
- război electronic;
- război al roboților[81]* (cibernetic**[82])
- **război geofizic;**
- război psihologic;
- război imagologic (mediatic).

---

[79] Vezi:. Szafranski R, Neocortlcal **Warfare ? The acme of skill** Millitary Review, ^UA, voi 74, nr. 11 nov., 1994, pag 41 - 55 **Războiul neocortical o culme a măiestriei?**

[80] 93. Col.dr.Petre Botezatu, **Unele considerații privind derivatele termenului** operativ, în G.M.R., nr.l, 1995, p. 74 - 78

[81] * în războiul roboților confruntarea militară propriu - zisă (violentă) are loc numai / sau în cea mai mare parte între roboți, maşini de luptă dotate cu inteligență artificială. Proiecte de viitor prevăd folosirea de androizi şi cyborgi creați pe baza unor combinații (hibrizi) între om (sau alte ființe vii) şi maşini cibernetice

[82] ** Cibernetica conform lui Norbert Wiener - este ştiința care studiază legea comenzii la maşini şi organismele vii. Una din legile de bază ale ciberneticii este feed back - ui, legea reacției inverse. Inventatorul nerecunoscut al ciberneticii este profesorul român Ştefan Odobleja.

Pentru continentul european, tipologia şi fizionomia războaielor trebuie privită mai ales în funcție de timp şi de caracteristicile etapelor de unificare europeană. Deşi, în esența lui, războiul nu se schimbă de la o etapă la alta, formele concrete de manifestare sunt diferite. De aceea în analiza europeană a fenomenului război trebuie să se țină seama de următoarele etape:

a. până la realizarea unității continentului prin integrarea tuturor statelor europene în Uniunea Europeană;

b. în timpul definitivării şi consolidării unității şi integralității continentale;

c. după integrarea europeană deplină.

În prima etapă, Europa s-a confruntat[9483] cu războaie zonale sau cu efecte ale acestora, cu conflicte etnice şi cu conflicte asimetrice, în cea de-a **doua etapă,** care s-a declanşat odată cu decizia de integrare a întregului continent războaiele zonale, locale se vor diminua şi efectiv vor dispărea, menținându-se doar conflictele asimetrice, îndeosebi cele cauzate de criminalitate, trafic de droguri şi terorism. Este de aşteptat ca, în cea de-a **treia etapă,** continentul sa se comporte ca o entitate, ca un sistem integrat şi integrator, în aceste condiții, tensiunile interne se vor reduce până la dispariție (sau nu vor genera războaie şi confruntări violente). Europa va fi însă obligată să intre în competiția pentru resurse, iar aceasta poate deveni, în anumite condiții generatoare de războaie. Cu alte cuvinte, o Europă unită şi unitară ar putea fi, pentru alți poli de putere mondială, în bătălia pentru resurse şi pentru piețe, adversar sau partener. Dacă noua ordine mondială se îndreaptă către multipolarism, fără îndoială că polii de putere nu vor putea evita relațiile de tip conflictual pe care le generează totdeauna competiția.

Aşa cum a rezultat din desfăşurarea recentelor conflicte, câmpul de luptă s-a extins şi se va extinde cu certitudine implicând tot mai mult mediul natural **(război geofizic),** spațiul extraatmosferic şi spațiul cosmic, în acest cadru extins şi greu de controlat apar noi tipuri de operații care presupun folosirea a noi sisteme de arme şi, implicit, a noi strategii de confruntare, obiectivele strategice ale **confruntării spațiale şi geofizice** nu pot fi altele decât cele cunoscute de multă vreme: controlul resurselor planetare şi cosmice, stăpânirea piețelor de desfacere, controlul informației şi, prin acestea, protecția şi securizarea entității proprii, a arealului de conviețuire şi de dezvoltare.

Însă, într-o primă etapă a unei astfel de confruntări operațiile spațiale

[83] 94. Chelaru Mircea, Geopolitica în mişcare. Editura Antet, Bucureşti, 1995

strategice independente sunt componenta activă ce asigură supraviețuirea sistemelor spațiale proprii. Un exemplu concludent pentru a releva complexitatea problematicii de acest tip de operații îl constituie Inițiativa de Apărare Strategică (Războiul Stelelor). Problematica apărării antirachetă a fost dezvoltată în SUA în patru concepte:

- BMD - apărarea împotriva rachetelor balistice;
- GMD - apărarea mondială antirachetă;
- TMD - apărarea antirachetă a teatrului;
- NMD - apărarea națională antirachetă.

George W. Bush a apreciat că NMD şi TMD nu sunt de mare utilitate. Preocuparea SUA de a dezvolta un sistem de apărare antirachetă de mare anvergură BMD şi mai ales, implicațiile[9584] acestuia pentru Alianța Nord Atlantică şi pentru statele membre au născut numeroase întrebări, între care cea mai importantă se referă la originile amenințărilor care pot justifica un astfel de proiect.

Avându-şi originea în anii 80 conceptul SDI (Inițiativa de apărare strategică, cunoscută şi sub numele de Războiul Stelelor) urmărea asigurarea capacității de identificare a obiectivelor adversarilor şi capacității proprii de lovire şi distrugere a acestora. Inițial stopat, acest concept a fost reluat şi, în zilele noastre, au loc diferite experimentări. Se estimează că Programul respectiv va duce la militarizarea accentuată a spațiului cosmic, la mutarea cursei înarmărilor în spațiul extraatmosferic, fără a se renunța însă la bătălia pentru supremația terestră. Mari beligeranți în această bătălie nu pot fi decât cei doi poli ai puterii cosmice: SUA şi Rusia, la care se vor adăuga China, Uniunea Europeană şi alte noi state nucleare.

Caracteristicile şi valențele spațiale ale războiului vor cunoaşte, în viitor o mare dezvoltare fiind posibil ca bătălia pentru supremație asupra resurselor planetei să se desfăşoare în cosmos. Semnalele care conduc spre o astfel de ipoteză sunt legate de dezvoltarea fără precedent a tehnologiilor, îndeosebi a celor de utilizare a energiilor foarte mari, cum este programul HAARP [85]* (cu

[84] 95. Mark Hewish, Workstation - **based C3 I system,** International Defence Review, Editorial supplement to june 1992, no. 3/1992

[85] * HAARP (Hight Frequency Active Auroal Research Project) program de cercetare asupra radiațiilor de înaltă frecvență este desfăşurat de USAF şi US Navy şi de Institutul de Geofizică a! Universității din Alaska de la Fairbanks, tentative analoage au loc în Norvegia, Antartica dar şi în Rusia. HAARP este un proiect de cercetări care utilizează un echipament terestru, o rețea de

varianta sa mai simplă - HPM** [86]), capacitatea unor state de-a produce sisteme de **arme strategice geofizice** şi cosmice, ca şi responsabilitățile pe care se bănuieşte că şi-le vor asuma polii politici şi tehnologici de putere. Războiul cosmic schimbă complect filosofia confruntării mutînd accentul din sfera distrugerii masive **(război geofizic),** în cea a distrugerii controlate, deci în cea a controlului.

Latura temporală a tipologiei conflictelor contemporane evidențiează cel puțin patru tipuri de războaie: războiul rapid - fulger (Blitzkrieg) care reprezintă acțiunea de înfrângere a unui adversar în timp scurt şi cu pierderi minime, bazându-se pe două elemente folosite combinat: acțiunea ofensivă rapidă şi surprinderea şi vizează depăşirea completă a adversarului în ceea ce priveşte viteza de reacție; supremația în teatru şi inducerea în eroare; războiul limitat ca durată şi arie de cuprindere; războiul de lungă durată şi războiul permanent.

Succesul, în conflictele viitoare va fi de partea celor care îşi vor asigura libertatea de acțiune, ziua şi noaptea în condiții meteo grele, care vor obține rapid (sau din timp) supremația cosmică şi informațională şi care vor folosi asimetria strategică pozitivă.

Dimensiunea spațială şi temporală a acțiunilor militare depinde de sistemele de supraveghere a spațiului cosmic şi teatrelor de confruntare, de cantitatea de forțe şi mijloace avute la dispoziție de combatanți, de caracteristicile tehnico-tactice ale mijloacelor din dotare, de existența bazelor de aprovizionare în teatrul de confruntare, de informațiile la dispoziție, de condițiile de timp, anotimp, **(război geofizic) etc.**

Conceptual, conflictul armat contemporan, ca şi cel de perspectivă imediată, are în mod cert un caracter integrator, în sensul participării întrunite la acțiuni a tuturor categoriilor de forțe ale armatei inclusiv a elementelor **geofizice** şi cosmice (de observare, dirijare, comunicații, etc.)

Expansiunea spațiului de confruntare în cosmos, mutarea accentului pe

antene. Fiecare este alimentată prin propriul său generator şi are posibilitatea de a încălzi părți din ionosferă cu ajutorul undelor radio puternice. Energia uriaşă generată (care constă din amplificarea de milioane de ori în putere a undelor radio) poate distuge orice obiect staționar sau în mişcare, oriunde s-ar afla şi, în acelaşi timp, poate crea găuri în ionosferă şi „lentile" artificiale care nu numai că facilitează pătrunderea razelor cosmice nocive, dar le şi măreşte puterea de penetrare.

[86] ** High Pover Microwawe arrns - arme cu energie bazate pe microunde

tehnologie şi îndeosebi pe tehnologia informației, diversificarea până la scăparea de sub control a conținutului confruntării propriu-zise, apariția acțiunilor şi ripostelor asimetrice îi îndreptățesc pe specialişti să extindă conținutul conceptului de război şi la alte domenii care până în prezent au fost considerate părți componente ale războiului şi nu război ca atare.

Extensia termenului nu este însă arbitrară, întrucât începând de la războiul din Malvine (Falkland) încoace, s-a dovedit că, din ce în ce mai mult, acțiunile informaționale, cele psihologice şi, mai ales, cele mediatice, pot duce la obținerea efectului dorit, fără vărsare de sânge şi fără inflamarea planetei. Caracterul subversiv al războiului câştigă din ce în ce mai mult teren, paralel cu strategiile de influențare şi de manipulare prin arta dezinformării. Aceste războaie[9687] (prin extensia conținutului termenului tradițional) pot fi:

- război informațional;
- război terorist/anti terori st;
- război financiar/economic;
- războiul cunoaşterii;
- războiul genetic[9788];
- **războiul geofizic.**

Războiul informațional trebuie abordat atât la nivel politic, cât şi la nivelul structurilor militare şi concretizat prin măsuri adecvate de conştientizare a problematicii şi complexității sale, de înțelegere a naturii şi caracterului riscurilor şi vulnerabiltăților la adresa sistemului informațional, care este un sistem integrat în conceptul de securitate şi apărare națională.

Războiul informațional este un război permanent, foarte complex cu efecte imediate dar şi pe termen mediu şi pe termen lung. De aceea, el trebuie tratat ca element component al Strategiei de securitate națională şi Strategiei militare a

---

[87]96. Bineînțeles că această clasificare nu este eshaustivă.în ultimul timp se vorbeşte în literatura de specialitate şi de război holotropic. Acesta ar putea fi definit ca reprezentînd transpunerea în timp de pace a tehnicilor războiului total, (holos în limba greacă - întreg) Vezi It.col Dumitru Sava, Către o nouă teorie a războiului, G.M.R. nr.6, 1994, p.40 -47, Războiul logistic şi războiul holotropic, G.M.R. NR.3, 1995, p.37-41.

97. Pe larg în: Dando M, Discriminating Bio - Weapons Could Target Ethnic Groups (Armele biologice discriminatorii pot fi folosite împotriva grupurilor etnice) Janes International Defence Review, Anglia, voi 30, nr. 3, martie, 1997, p. 77-78

Bio - Agents Could Target Ethnic Groups, Says CIA, Agenții biologici pot viza grupurile etnice - declară CIA, Jane s Weekly, Anglia, voi 27, nr.25, iunie 1997, p. 6

[88] în principiu războiul informațional este un război de tip ofensiv. El vizează culegerea de informații şi atacul prin dezinformare. Caracterul defensiv este dat de scopul general al confruntării- apărarea intereselor proprii. Mijloacele unui astfel de război sunt însă totdeauna ofensive, iar condițiile reuşitei țin de inteligența, capacitate de cunoaştere curaj, spirit ofensiv şi performanță tehnologică.

României. Vrând nevrând toate statele lumii sunt angajate într-un astfel de război în care alianțele sunt temporare şi limitate, fiecare entitate fiind, de fapt, singură şi unică, pentru că unică este şi ființa sa.

În funcție de strategiile ofensive/defensive*[89] constituite şi de armele informaționale utilizate, acesta cuprinde următoarele forme:

- război în spațiul comenzii şi controlului;
- război bazat pe informații (intelligence);
- război electronic;
- război psihologic;
- război imagologic (mediatic);
- războiul hackerilor (atacuri software asupra sistemelor informatice);
- război în sfera informațiilor economice sociale şi financiare;
- război în spațiul realității virtuale („punct de acumulare" al scenariilor futuriste, cercetării fundamentale şi tehnologice). **Războiul terorist**** constă în însumarea, la nivel planetar a acțiunilor de acest tip şi vizează impunerea prin teroare a unui anumit tip de comportament, crearea de panică şi nesiguranță, lovirea sistemelor de valori şi sacrificarea ființei umane. Este unicul tip de război care vizează obținerea succesului tactic sau strategic prin nimicirea forței vii şi nu prin crearea faptului împlinit sau prin descurajare preventivă. Terorismul foloseşte un singur tip de descurajare: prin crimă, prin uciderea ființei umane şi a sistemelor ei de valori. Terorismul este un război împotriva vieții, în fața căruia nimeni nu este şi nu poate fi invulnerabil. De aceea, el devine amenințarea cea mai gravă a prezentului şi viitorului apropiat, societatea modernă fiind un mediu prielnic pentru desfăşurarea acestui tip de război.

Războiul financiar, economic etc, face parte din categoria războaielor permanente. Există o confruntare acerbă în acest domeniu al cărei scop îl constituie controlul şi stăpânirea resurselor şi piețelor. Acest război deosebit de violent, foloseşte, adesea, strategii de descurajare, strategii ale faptului împlinit, strategii de coaliție, strategii ale acțiunilor de tip rapid şi strategii ale manipulării şi dezinformării. Acest tip de război este atât de periculos, încât se poate spune că el şi numai el, dacă nu este pus sub control, poate constitui cauza declanşării unui război mondial de un tip cu totul deosebit, poate încă necunoscut până acum. De

[89] ** în literatura de specialitate întîlnim o ripostă antiteroristă - în scopul prevenirii acțiunilor cu caracter terorist şi o ripostă contrateroristă care defineşte acțiunile întreprinse după comiterea unei acțiuni teroriste. Prin extensie război, antiterorist şi război contraterorist.
98. Pe larg în: Gen.mr. Stan Stîngaciu, Unele considerații privind acțiunile teroriste, G.M.R., nr.6, 1994, p.94 - 99

fapt, războiul economic şi financiar este el însuşi un război de tip mondial, efectele actuale fiind polarizarea fără precedent a bogăției pe planetă.

Războiul cunoaşterii trece dincolo de aria războiului informațional şi operează cu concepte care țin de cunoaşterea sistemelor de valori ale adversarului şi folosirea lor pentru obținerea avantajului sau pentru crearea faptului împlinit (armata care se instruieşte cel mai bine, învață cel mai repede şi ştie cel mai mult, are un avantaj net* care poate compensa multe alte neajunsuri).

Războiul genetic[90] - ale cărui prime acțiuni încep să se facă simțite - constă în folosirea mijloacelor de influențare a informației ereditare, prin manipulare (modificare) şi piraterie genetică, şi, în felul acesta, de distrugere a unor populații, sisteme ecologice, pentru crearea de mutanți atât în regnul vegetal cât şi în cel animal, etc** Războiul genetic se va baza în cea mai mare măsură în viitor pe realizarea clonelor atât în lumea animală cât mai ales (şi mult mai periculos) pe material uman, creându-se mutanți, cyborgi şi androizi ce vor avea calități fizice, psihice şi motrice mult peste cele ale omului, neavând în schimb, conştiință, sentimente şi cu atât mai puțin ezitări în îndeplinirea misiunii primite..

Războiul geofizic - una din multiplele fațete aberante ale cursei modeme a înarmărilor ce s-a conturat cu ani în urmă o dată cu proliferarea ideilor referitoare la folosirea ca arme a metodelor şi tehnicilor de stăpânire a fenomenelor naturale. S-au exprimat în această privință numeroase opinii potrivit cărora asemenea manipulări, deturnate de la scopurile paşnice vizate inițial, orientate şi utilizate în scopuri militare, ar putea devenii arme de temut, de înalt randament devastator, care să ridice potențialul distrugător al războiului la dimensiuni apocaliptice, este recunoscută astfel apariția unei noi categorii de arme cea a **armelor geofizice,** războiul la rândul său căpătând atributele şi proporțiile unui **război geofizic.**

În esență **războiul geofizic** este definit ca presupunând activizarea unor energii şi instabilități existente în natură, prin intervenția deliberată a omului în structura şi dinamica factorilor de mediu şi folosirea lor în scopuri distructive[100 91].

---

[90]* în primul război mondial, spre exemplu, cele mai mari succese pe cîmpul de luptă ŞÎ cele mai puține pierderi, după unele statistici, l-au avut armatele care au avut cel mai mare procentaj de militari ştiutori de carte.

99. Ziarul de limbă arabă Asharaq Al - Awsat din 30 O l 2003 sub titlul: Clonele vor scuti".

**Au fost create în laborator prin mutații genetice bacterii ce se hrănesc cu celuloză sau cu produse petroliere şi polimerice şi care au o înmulțire exponențială, eliberarea lor m natură putînd crea dezastre ecologice iremediabile

[91] Colonel Emanoil Stanislav, **Metode *şi* tehnici de modificare a mediului - arme previzibile al** viitorului, Cursa Modernă a înarmărilor - Dimensiuni şi implicații, Editura Militară, Bucureşti 1980, pag.264.

Există şi, cu siguranță, vor exista şi chiar se vor multiplica (crea, apare) şi alte tipuri de războaie. Planeta nu duce lipsă de aşa ceva. De aceea, entitățile naționale şi, pe o treaptă extinsă, cele civilizaționale îşi i-au încă de pe acum măsuri pentru a face față oricăror confruntări. Desigur, sistemul securității globale[101] [92] la care se aspiră, precum şi cele continentale, regionale şi naționale reprezintă modalități credibile de prevenire şi ținere sub control a spațiului confruntării. Nimeni nu poate însă garanta că, indiferent de condiții, succesul va fi asigurat. De aceea, la ora actuală, nici un stat din lume nu a renunțat nici la conceptul, nici la sistemul apărării naționale. Apărarea națională, înțeleasă ca un complex de măsuri pentru apărarea statului şi a intereselor sale continuă să se afle în centrul sistemelor defensive de pe planetă, în acest cadru, configurat de o dinamică fără precedent, dar şi de repere stabile, care statornicesc filozofia peremptorie a conflictului armat, tipologia clasică a războaielor - război de apărare națională, război de alianță (dus în cadrul unei alianțe) şi război de coaliție rămân şi vor rămâne pentru încă multă vreme în actualitate. Adaptabilitatea sistemelor militare la noile provocări rămâne o condiție de bază pentru îndeplinirea cu succes a misiunilor ce revin forțelor armate.

1. 4. Apariția armei şi războiului geofizic

La acest început de mileniu, lumea se află în efervescență, schimbările care au avut şi vor avea loc creează într-o viziune optimistă, speranțe şi pentru remedierea fie şi treptata a stărilor conflictuale şi implicit a stării mediului înconjurător din care face parte şi ființa umană, O relaxare a încordării internaționale, noi paşi pe calea reducerii armamentelor, a sporirii încrederii, a normalizării relațiilor internaționale ar putea transforma multe din aşa-zisele „utopii ale optimiştilor incorigibili" (de fapt realişti şi responsabili), în realități benefice. Probabil nu atât de structurale pe cât le-am dori având în vedere gravitatea subiectului în cauză, unele incoerente şi poate contradictorii, dar inevitabile. Căci dacă în prezent statele, opinia publică sunt practic acaparate de schimbările de ordin politic, economic şi, de ce nu am spune, de calculele de interese individuale, subregionale, regionale şi globaliste (mondiale) intrinsec legate între ele, lăsând ipso-facto, dimensiunea raportului dintre escaladarea cursei înarmărilor şi mediului înconjurător într-un con de umbră şi de „reflux" al interesului general. Ea, această

[92] Poziția statului român față de această prolemă pe larg (printre alte surse în) : **De** la **Essen la Cannes,** Ed. Academiei Române, Bucureşti, 1995.

dimensiune, va reveni suntem siguri cu şi mai multă vigoare pe lista priorităților mondiale.

Apariția în a doua parte a secolului XX (şi mult mai grav utilizarea) unor tehnici şi tehnologii militare de modificare a mediului înconjurător care prin consecințele lor pun în pericol echilibrul ecologic la scară regională, continentală sau chiar globală aduc în prim plan paradigma evoluției cursei înarmărilor.

Ar fi tragic dacă omenirea la acest început de mileniu preocupată atât de mult de schimbările structurale capabile să-i modifice profund evoluția în viitor, să nu înțeleagă *în sfârşit,* că mediul înconjurător în accepțiunea sa cea mai largă înglobează toți factorii existenței umane în care renunțarea la escaladarea cursei înarmărilor şi conlucrarea - am spune şi mai mult, respectul - cu şi față de natură reprezintă o problemă vitală pentru însăşi existența vieții pe planeta noastră.

Iată de ce ne-am permis ca, în tumultul generalizat al schimbărilor de care pomeneam la început să atragem atenția asupra tehnicilor de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare care se pare că sunt folosite[103] [93] din ce în ce mai mult de unele state în lupta pentru hegemonie Şi dominare in diverse părți ale globului.

Din experiența acumulată până acum reiese convingerea că lupta va avea loc într-un spațiu multidimensional, va fi caracterizată prin acțiuni asimetrice, mobilitate, dispersabilitate, descentralizare, manevrabilitate, flexibilitate şi va permite folosirea alături de o gamă largă de acțiuni terestre, aeriene, navale, informaționale, psihologice şi speciale duse simultan la toate cele trei niveluri (strategic, operativ şi tactic), continuu şi într-un ritm înalt şi al tehnicilor de modificare a mediului ambiant în scopul lovirii decisive a centrelor de greutate ale adversarului şi al înfrângerii sale. Numai o slăbire generală a cursei înarmărilor va fi în stare să elibereze resurse suficiente care să permită omenirii să pareze amenințările ecologice, cum ar fi eroziunea solului şi modificarea climatului. „Lurnea nu va mai putea să mențină cursa înarmărilor şi să creeze şi resurse pentru protejarea mediului şi reluarea dezvoltării economice[104] [94].

Este arhicunoscut că enormele cheltuieli militare au făcut ca fosta URSS să

---

[93] Jozef Goldblat, Nuclear **Disarmament: Obstacles** to Bnishing **the Bomb,** I-B.Tauris, 2002

Folosirea evidentă a acestor tehnici ar rezulta din capriciile climatice la nivel global (fenomenul controversat de încălzire / răcire globală, fenomenul imprevizibil El Nino apărut în mod brusc în anii 60, etc) după Arthur H.Westing, **Războiul** ecologic, ™, Stockholm, 1999.

[94] Sauvons Notre Planete, Defes et ergoirs (PNUE), ONU 1996, p. 162

fie din punct de vedere economic, o țară rămasă în urmă şi SUA să fie țara cea mai debitoare din lume[105 95].

Puternica expansiune a sectorului militar în lume este în contrast flagrant cu indiciile unei înrăutățiri socio-economice sporite şi o instabilitate politică toate acestea pe fondul creşterii acțiunilor crimei organizate şi terorismului la nivel global[10696].

Dacă la cele de mai sus vom adăuga şi **tehnicile de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare,** care în mod voit sau întâmplător vor încăpea pe mâna teroriştilor ne putem face o imagine asupra situației deosebit de grave pe care o creează existența unor astfel de arme şi tehnologii în arsenalul cursei înarmărilor.

Pentru a răspunde cât mai complet tematicii lucrării, am folosit elemente de noutate, de ultimă oră exemplificate cu utilizarea acestora în cazuri concrete.

CAPITOLUL 2

INFLUENȚA FACTORILOR GEOCLIMATICI ASUPRA DESFĂŞURĂRII BĂTĂLIILOR ŞI RĂZBOAIELOR DIN ANTICHITATE PÎNĂ LA RĂZBOIUL RECE

2.1. Războiul din Primul şi Al doilea val. Evoluția sa din Antichitate pînă la Războiul Rece.

În prag de mileniu trei, omenirea adaugă panopliei zeului Marte mijloace a căror folosire pot duce inevitabil la dispariția[10797] oricărei forme de viață de pe Terra sau chiar la distrugerea planetei. Marile puteri privesc armamentul clasic cu

[95] M.Renner, World Watch, reprodus de Revista Forum, mai-iunie 1988.
[96] Depenses militaires dans la Monde, 1987-1988, Ruth Leger Surard.

[97] 107. Revista „Flacăra", nr. 1/2000- „Ultimul născut al panopliei morții, Războiul geofizic - ultimul cavaler al Apocalipsei", p.34-37.
* în acest context sunt cunoscute laboratoarele de la Livermore şi,^*Area 5*1 "-SUA cît *' de la Semipalatinsk - Rusia.

senzația că l-au uitat undeva în preistorie, iar temutele mijloace ale „arsenalului ABC" (atomic, bacteriologic şi chimic) ca fiind demodate. Chiar dacă politicienii declară că strategiile războaielor calde au fost înlocuite de mult de necruțătoarele forme ale războiului economic, în laboratoarele morții* se lucrează la crearea unor categorii de război ce par a fi desprinse din literatura ştiințifico-fantastică. Din cadrul acestor noi concepte de război enumerăm:războiul **virtual, războiul radioelectronic, războiul cosmic, războiul cibernetico-informatic, războiul informațional-imagologic, războiul genetic, războiul psihotronic, războiul geofizic, războiul psihologic etc.**

Deşi unele tehnici folosite de tipurile de război enumerate mai sus se întrepătrund, fiecare are caracteristici proprii care îl definesc şi îl singularizează, numitorul comun fiind numai laturile catastrofic-apocaliptice ale consecințelor ce le pot genera. Referindu-ne direct la contextul actual, ne vom ocupa în continuare de prezentarea succintă a războiului geofizic şi a câtorva din caracteristicile şi consecințele declanşării sale la scară zonală, continentală sau planetară. Vom vedea cum omul, încercând să-l egaleze pe Creator, îşi pregăteşte practic propria dispariție şi ieşire definitivă din istoria Universului.

Încă din preistorie, omul a fost fascinat şi totodată speriat de forțele naturii mai ales când acestea se dezlănțuiau. Temător, a încercat să le înțeleagă mecanismele şi în secret a visat că poate cândva va putea stăpâni şi controla aceste stihii. Religiile, şi folclorul tuturor popoarelor cuprind povestiri şi legende cu eroi mitici ce puteau produce, după dorință, cutremure şi uragane, opreau furtuni şi potopuri făcând ca „munții să se bată cap în cap."

Sunt numeroase şi cunoscute cazurile când, de-a lungul timpurilor, armate de neînvins au fost îngenunchiate de capriciile vremii. Napoleon, împreună cu o armată faimoasă, a fost înfrânt în mare parte de nu mai puțin celebra iarnă rusească în fața căreia geniul marelui comandant de oşti nu a putut face nimic. Armata nazistă germană pierea un secol mai târziu, mai întâi într-un infern de noroi, care o imobiliza şi îi micşora capacitatea de mişcare spulberându-i mitul de armată de neînvins, după care generalul Iarnă a cântat prohodul învingerii celei mai puternice armate a tuturor timpurilor de până atunci.

În totalul său dispreț, față de armata rusă - soldați, ofițeri, echipamente şi strategie - Hitler credea că putea câştiga un război fulger, blitzkrieg, fără a fi nevoit măcar să-şi pună problema unui război în iarna rusească. Istoria recentă îi

dovedise problemele care puteau apărea în acest caz. Dar decizia[10898] lui Hitler de a invada URSS în 1941 se baza pe convingerea că sistemul sovietic era pe punctul de a se prăbuşi. „Nu trebuie decât să împingem uşa şi toată structura putredă se va prăbuşi", a descris el gândirea Operației Barbarossa. Mulți dintre comandanții armatei sale serviseră pe Frontul de Est în primul război mondial şi ştiau cum se poate dezintegra o armată în condiții de climă dure. Dar Hitler a respins logica, chiar şi bunul simț, insistând că puterea voinței va depăşi orice dificultate. Acesta era un simplu non-sens metafizic pentru trupele care degerau în pustiul înghețat pentru că nu fuseseră echipate pentru o campanie de iarnă. Până în noiembrie şi decembrie 1941 milioane de soldați germani sufereau din cauză că orarul stabilit al operației Barbarossa nu se adeverise. Generalul Guderian a încercat să-i arate lui Hitler diferența extraordinară dintre soldații germani îmbrăcați subțire şi trupele siberiene bine hrănite şi echipate călduros, care începuseră să sosească pe front complet pregătite pentru campania de iarnă.

Atitudinea lui Hiltler[109] [99] este de neînțeles cu atât mai mult cu cat în timpul aşa numitului „război de iarnă[110] [100] dintre URSS şi Finlanda, din perioada 1939-1940, sovietele au făcut gafa de a nu ține cont de natura terenului în care urma să aibă loc războiul şi de asemenea au subestimat factorul climatic şi inamicii, încrederea lor în tehnologia modernă - binomul tanc-avion şi trupele motorizate- precum şi disprețul față de simplitatea metodelor de luptă finlandeze au dus la înfrângeri umilitoare şi costisitoare. Sovieticii au încercat să aplice tacticile de „blitzkrieg" pe care le folosiseră nemții în 1939 împotriva polonezilor, dar au uitat că aveau de a face cu pădurile înghețate ale Finlandei dar mai ales cu sistemele fortificațiilor liniei Mannerheim*[101] şi nu cu câmpiile întinse ale Poloniei. Aici, un singur luptător finlandez, echipat cu coctailuri Molotov şi schiuri, era un adversar redutabil pentru forțele sovietice care luptau fără schiuri sau în vehicule motorizate

[98] 108. Goffrey Regan, Cartea gafelor militare, Ed. Antet, Bucureşti 2000, p.116.

[99] Goffrey Regan, The Brassey's Book of Miiitary Blunders, p. 215.(sunt diferente între edițiile în diferite limbi).

[100] Vezi serie de articole în colecția revistei Voennol Istorkeskii Jurnal, 1976 - 1980, Moskva, SSSR.

[101] * Cari Gustav Emil, baron von Mannerheim (1867-1951), feldmareşal şi om politic tinlandez. După o carieră excepțională în armata rusă (Războiul Ruso-Japonez, 1904-1905, Primul război mondial), a revenit în Finlanda. A înăbuşit încercarea comuniştilor finlandezi [d]e a prelua puterea (1918), Regent al Finlandei (1918-1919). Comandant al Consiliului de Apărare (1931-1939), a organizat realizarea unei linii de apărare ce l-a purtat numele la granița cu URSS. Comandantul armatei finlandeze în războaiele împotriva Uniunii Sovietice (1939-1940 şi 1941-1944). Preşedinte al Finlandei 1944-1946.

care pur şi simplu îngheţau în condiţiile arctice. Oricum am lua-o Hitler trebuia să tragă învăţăminte din „războiul de iarnă" dintre URSS şi Finlanda unde majoritatea armelor sovietice moderne pentru aceea perioadă nu au funcţionat corespunzător în timpul campaniei de iarnă, şi-au trebuit reproiectate. Sovieticii în 1940 ca şi germanii în 1941 luptau într-un război pentru care nu erau pregătiţi.

Într-un raport al lui Nikita Hruşciov sunt prezentate condiţiile în care a avut loc „războiul de iarnă" din 1940 dintre URSS şi Finlanda din care prezentăm succint cîteva aspecte:

„Vremea rece făcea ca armele, tancurile şi camioanele să fie inutilizabile. Proviziile de alimente trebuiau să fie mult mai consistente decât de obicei pentru ai ţine pe oameni în viaţă, iar asta a împovărat mult sistemul de transport. Serviciile medicale nu puteau face faţă situaţiei şi majoritatea răniţilor au murit îngheţaţi în câteva minute. Temperaturile erau atât de scăzute, încât un finlandez, împuşcat de şase ori în piept a putut să meargă singur la ambulanţa medicală şi să primească îngrijiri pentru că sângera foarte puţin, în comparaţie cu straturile numeroase de haine pe care le purtau finlandezii, tunicile sovietice erau aproape inutile în condiţii de ger extrem. Mulţi soldaţi sovietici nu aveau nici măcar corturi, fiind siliţi să sape adăposturi improvizate în pământul îngheţat pentru a supravieţui. Moralul forţelor sovietice scădea odată cu temperatura. Prezenţa unor comisari politici care erau mai presus de ofiţerii lor însemna că nici o unitate nu avea voie să se predea, indiferent cât de gravă era situaţia. Soldaţilor li s-a spus că dacă se predau, familiile lor din Rusia vor avea de suferit în timp ce ei însăşi vor fi torturaţi de „barbarii finlandezi". Mulţi soldaţi chiar şi unii ofiţeri, au preferat să se sinucidă decât să se predea. Douăzeci de divizii sovietice participau la acţiunile militare din nordul sălbatic al Finlandei. Infanteria mărşăluise peste 320 de kilometri de la ultima gară şi mii de soldaţi sufereau de degerături. Lipsiţi de corturi majoritatea soldaţilor se ghemuiau noaptea în jurul unor focuri imense pentru a rămâne în viaţă. Ignoranţa conducerii militare sovietice privind situaţia din Finlanda era uluitoare. Anticipaseră că vor putea folosi tancurile şi camioanele pe drumurile Finlandei, dar în realitate au dat peste zăpezi de trei metri, în unele locuri, printr-un capriciu al naturii pământul era încălzit de zăpada care-1 acoperea şi devenea chiar noroios, spre uimirea soldaţilor sovietici care încercau să-1 traverseze. Târându-se prin zăpadă, într-o mâzgă noroioasă în timpul zilei, soldaţii îngheţau bocnă din cauza vântului rece care bătea noaptea. Vehiculele nu puteau înainta pe drum decât precedate de grupuri de infanterişti de 200 de oameni puternici şi

cu încălțări solide care bătătoreau zăpada. Ne putem face astfel o idee despre disproporțiile planurilor pe care şi le făcuse I. V. Stalin atacând Finlanda în timpul iernii şi cu echipamente grele. Pierderile sovieticilor au fost incredibile reprezentînd peste un milion de soldați morți în comparație cu pierderile finlandezilor de numai 25 de mii de oameni, la aceştia s-au adjugat pierderile impresionante[111- 102]: 1000 de avioane, 2300 de tancuri şi vehicule blindate mari cantități de muniție şi mii de mijloace de transport şi de cai. Neluând în calcul condițiile geoclimatice, slaba performanță a trupelor sovietice în această campanie l-a convins pe Hitler că nu avea de ce să se teamă dacă invada Rusia ceea ce a şi făcut, în 1941, ducând armata germană la pierzanie".

Oricum ruşii au învățat multe din lecția dură a războiului cu Finlanda experiență pe care au folosit-o în războiul împotriva armatei naziste.

În anul 1944, vremea capricioasă a făcut US Navy, mai multe pagube decât a pricinuit inamicul. Astfel în luna decembrie Flota a III - a SUA a intrat accidental în mijlocul unui taifun în zona Filipinelor, datorită slabei gestionări a situației meteo, acțiune ce a dus la scufundarea a trei distrugătoare, a altor nave de escortă şi aprovizionare. Cu acest prilej au fost pierdute 146 de avioane[112-103]. Multe alte nave ale flotei au fost avariate şi au fost înregistrați 800 de morți şi dispăruți.

Exemple ar putea fi mult mai multe mergând în istorie până la înfruntarea dintre Invicibila Armada şi flota engleză condusă de amiralul Francis Drake, când starea vremii a avut un cuvânt greu de spus în deznodământul bătăliei navale de atunci, înclinând balanța victoriei în mod decisiv pentru englezi.

Retragerea din Kabul (1842) din timpul primului război afgano-englez este un exemplu clasic de neluare în calcul în desfăşurarea operațiunilor militare a terenului şi a factorului geoclimatic. Din cei 16.000 de soldați, bărbați, femei şi copii care au pornit iarna în retragere din Kabul prin pasul Khyber, doar un european şi câțiva soldați indieni au supraviețuit parcă special pentru a duce povestea mai departe. Soldații englezi şi-au construit cantonamentele fără a-şi pune problema cum ar putea să le apere în caz de nevoie. Au ales o zonă joasă mlăştinoasă, înconjurată de dealuri şi fortărețe toate ocupate de afgani, în cazul unui atac întregul cantonament era expus focului de pe aceste înălțimi, perimetrul

[102] **111. Goffrey** Regan, **Cartea gafelor militare, Ed.** Antet, **Bucureşti** 2000, pag. 118.

[103] 112. Conf. Filmului documentar „Extrem Weathcr - Natura dezlănțuită" canal TV Uiscovery, 2002.

cantonamentului, cu o circumferință de peste trei kilometri, era mult prea întins pentru a putea fi apărat cum trebuie, în timp ce depozitele erau plasate la 400 de metri depărtare, în afara zidurilor exterioare. Când a izbucnit revolta afganii nu au avut nevoie de un geniu napoleonic, pentru a şi da seama că înconjurați de un teren mlăştinos inadecvat luptei Ş' m imposibilitate de retragere englezi se vor preda din propria inițiativă dacă le vor fi capturate proviziile. Aşa s-a şi întâmplat, iar în retragerea în debandadă care a urmat în toiul iernii mărşăluind prin trecătoarea Khyber spre India, prin zăpadă şi ninsoare abundentă ger şi vânt, cei peste 16000 de englezi au fost efectiv măcelăriți[113-104].

Mai aproape de timpurile noastre, în 1944, debarcarea aliaților a depins de o mică fereastră de timp favorabil ce a permis debarcarea trupelor şi desfăşurarea operațiilor terestre, navale şi aeriene.

Şi în acțiuni militare recente, schimbarea bruscă a condițiilor meteo, a vremii, a făcut ca operații bine puse la punct şi cărora li se alocaseră trupe bine instruite şi tehnologie de ultimă oră să eşueze. Este cazul operațiunii americane „Gheară de vultur" (1980) întreprinsă la ordinul preşedintelui Jimmy Carter, pentru eliberarea ostaticilor americani capturați la ambasada americană din Teheran, atacată şi cucerită de militanții Ayatollahului Khomeini. Factorul hotărâtor în eşecul acestei operații 1-a constituit o furtună neaşteptată de nisip[114 105] şi faptul că atât aeronavele cât şi vehiculele terestre participante la operațiune nu au fost adaptate condițiilor geoclimatice ale luptei în deşert în condiții de furtună de nisip. Americanii mai suferiseră eşecuri din cauza nesocotirii condițiilor de relief, timp şi anotimp, în perioada campaniei din Coreea 1950-1953 şi în timpul războiului din peninsula Indochineză, din zona mlaştinilor din delta Mekongului (Vietnamul de Sud) unde umezeala şi precipitațiile din jungla Laos-ului, Cambogiei şi Thailandei, au făcut mii de victime fără a se trage un singur foc de armă.

Încă din vremea strămoşilor noştri geto-daci, regii, voievozii şi domnitorii români au folosit cu iscusință relieful (Decebal, războiul din 102-102,Basarab I,

[104] 113. Gofrrey Regan, The Brassey's Book of Mllitary Blunders, p. 42-46.

[105] 114. Incidentul s-a repetat în anul 2003, în Irak, în cadrul Rapid Dominance Operation, când tehnica americană şi engleză nu a fost suficient de bine pregătită pentru lupta în deşert în condițiile furtunilor de nisip.Numerose autovehicule şi tancuri au rămas înțepenite datorită înfundării filtrelor de aer cu nisip şi praf. Din aceleaşi motive trupele americane au pierdut după două săptămîni de la începutul operațiunilor militare 5 elicoptere de tip Apache - conf. relatărilor din presa americană, Newsweek, The Washington Post, The Sân Francisco Cronicle, etc.

*Atacurile de noapte au fost intens folosite de armata lui Saddam Hussein (grupuri mici, izolate de luptători fedaini, acționînd în spatele frontului) împotriva armatei americane, Newsweek, serie reportaje despre războiul din Irak, martie - aprilie, 2003.

Posada 1330, Ştefan cel Mare, Vaslui 1495, Mihai Viteazul, Călugăreni 1595), timpul (Vlad Ţepeş, celebrele atacuri de noapte*), anotimpul (Mihai Viteazul ce a folosit înghețul parțial al Dunării în operațiuni militare), etc.

Conform unor scrieri încă din Antichitate, omul a încercat să modifice relieful (terenul) în scopuri militare. Astfel, Herodot ne relatează despre una din realizările deosebite ale artei militare din Antichitate, în anul 480 î. e. n. regele Xerxes a ordonat oamenilor săi să construiască un canal care să străbată peninsula grecească pentru a debarca în inima Greciei invadând-o direct de pe vase.

Descoperirile[115] [106]arheologice confirmate de specialiştii occidentali au relevat existența acestui canal după măsurători executate prin satelit, în prezent această lucrare fiind îngropată sub aluviuni şi nisip, îngustimea minților conducătorilor militari din acele timpuri nu a permis păstrarea şi dezvoltarea acestei realizări pentru folosirea sa în scopuri de navigație şi comerciale. Richard Jones, profesor la universitatea din Glasgow şi care a condus cercetările arheologice a confirmat că „perşii nu l-au gândit ca un monument care să rămână pentru viitor". Canalul era atât de larg încât permitea trecerea a două galere în sens contrar în acelaşi timp. „A fost o construcție colosală" conform declarației doctorului Ben Isselin de la Universitatea din Leeds. „Nu existau nici un fel de scripeți în acele timpuri, astfel sclavii au trebuit să sape şi să scoată pământul în coşuri, trecându-le de la unul la altul, tot drumul până la suprafață. Conform profesorului doctor Vassilis Karastathis construirea canalului a fost gândită şi asistată de ingineri fenicieni ce moşteneau aceste abilități tehnice încă de la babilonieni şi asirieni. Profesorul dr. Măria Brosius ne confirmă că odată terminat canalul, flota persană a ajuns în siguranță în Marea Egee unde s-a alăturat trupelor care au venit pe uscat, vâslind apoi spre inima Greciei. Soldații lui Xerxes au devastat coasta bogată în plantații de pomi fructiferi şi aşezările omeneşti şi au avansat spre interiorul Greciei cucerind şi distrugând Atena. Ulterior, atenienii au învins, lucru ce a însemnat şi uitarea canalului grecesc. Astfel de canale au fost realizate în antichitate în Asia şi America, de imperiile chinez, incaş, astec şi mayaş.

Clima, vremea au avut şi influențe nefaste existând numeroase astfel de exemple în istoria militară universală.

---

[106] 115. World wide webb (rețeaua Internet) Informație reluată de mass - media internațională, în :Ziarul „Libertatea" din 15.11.2001., p..5 „Canalul grecesc a existat!".

Astfel, la 12 ianuarie 1848, în portul Novorossiisk, patru nave militare ruseşti aparținând flotei din Marea Neagră s-au scufundat sub greutatea gheții depusă pe acestea de vântul Bora*[107].

La 14 noiembrie 1854, în Crimeea, un violent ciclon, pornit din sudul Franței cu trei zile înainte, a distrus o parte din flota anglo-franceza, care blocase Sevastopolul, pregătindu-se pentru debarcare la Balaklava. Dezastrul a determinat deschiderea unei anchete de către mareşalul Vaillant, pe atunci ministrul de război al Franței. El a însărcinat pe astronomul Le Verrier, directorul Observatorului Astronomic din Paris, să studieze în ce măsură se putea evita o asemenea situație. Concluziile sale au fost că apropierea ciclonului putea fi prevăzută din timp, astfel că flota ar fi putut fi pusă la adăpost, lipsa informațiilor meteo şi ignoranța comandanților au dus însă la un dezastru, fapt ce a avantajat foarte mult trupele ruseşti asediate la Sevastopol.

Acest caz nu este singular, astfel că mult mai târziu la 28 martie 1878 fregata şcoală a marinei militare engleze Eurydice se întorcea acasă după o lungă croazieră. Nava se găsea în dreptul insulei Wight[116] [108]. Vremea era rece, cădea o lapoviță densă. Când a ajuns aproape de țărm, gata de ancorare, o rafală, apărută pe neaşteptate, întovărăşită de o aversă, a scufundat-o în câteva minute. Englezii aflați pe țărm să-i întâmpine pe marinari au fost culcați la pământ. Din cauza lapoviței şi a ploii nu se mai vedea nimic în larg. Valurile înalte începuseră să se reverse pe mal. Apoi totul s-a potolit. Tot echipajul s-a înecat. Fregata a fost scoasă ulterior la suprafață. Constatările ulterioare au dus la concluzia că viteza rafalei fusese de 90 de km/h şi se deplasase pe o bandă lată de 1-3 km şi pe o lungime de maxim 700 de metri, cu acest prilej a dispărut sub apă o întreagă promoție de cădeți ai marinei militare regale Britanice.

Factorul meteo a fost folosit intens în desfăşurarea acțiunilor militare.

În perioada celui de al doilea război mondial sovieticii au folosit lacul Ladoga ce era înghețat pentru aprovizionarea trupelor şi populației asediate în oraşul Leningrad (actualul Sankt Petersburg, numit inițial Petrograd) cu alimente, muniții şi materiale, inclusiv tancurile şi blindatele grele folosind această rută (datorită grosimii deosebit de mari a gheții datorate unor temperaturi extrem de scăzute).

---

[107] * Bora - este un vînt rece şi secetos localizat pe pantele munților ce mărginesc o linie de țărm, fiind caracteristică coastelor Dalmației şi pe litoralul Cucazian al Mării Negre.

[108] Insula este situată în Marea Mînecii în apropierea portului Port Smouth, Mic Dicționar Enciclopedic, Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Multe evenimente din istoria universală ar fi decurs altfel fără implicarea semnificativă a factorului meteorologic sau geoclimatic.

Diverse fenomene naturale, normale de altfel, pot influența câteodată cursul istoriei. Cunoscutul cercetător american Frank Edwards povesteşte în cartea[117 109] sa cum în 1907, o ploaie de meteoriți a pus capăt războiului civil din Nicaragua.

În anul 1907, Nicaragua era devastată de un război civil care făcuse deja zeci de mii de victime. Armatele rebele, conduse de generalul Pablo Castilliano, înregistraseră o serie de victorii importante împotriva forțelor guvernamentale şi erau foarte aproape de victoria finală. Trupele generalului Castilliano erau mult superioare ca număr şi înzestrare celor guvernamentale, în ajunul bătăliei finale, Castilliano îşi poziționase trupele într-o zonă strategică din care se puteau observa toate mişcările duşmanilor. Experții militari ai rebelilor prevedeau înfrângerea rapidă a trupelor guvernamentale, măcinate de boli şi prost înzestrate. Un fenomen natural avea să schimbe complet soarta luptei şi să ducă la reprimarea revoltei. In seara de dinaintea bătăliei, în jurul orei 22,00, generalul Castilliano se afla în cortul său, unde punea la punct tactica ce urma să fie adoptată a doua zi.

Cerul a fost luminat deodată de numeroase mingii de foc. Câteva din acestea au căzut exact pe locul unde se afla tabăra rebelilor, lovind şi cortul generalului Castilliano. Acesta a murit instantaneu, lovit de un bolid (meteorit) ce a produs un crater cu diametrul de 15 metri şi o adâncime de 5 metri. Moartea bruscă a generalului şi a 240 de rebeli, în condiții atât de ciudate, a demoralizat întreaga armată. Soldații, oameni simpli şi superstițioşi, au considerat că moartea generalului Castilliano a fost un semn menit să arate că rebelii luptă pentru o cauză care nu este pe placul Divinității. Ca urmare întreaga armată rebelă s-a destrămat peste noapte, astfel încât trupele guvernamentale au învins fără să tragă un foc de armă.

Experții din întreaga lume, care au inspectat, după douăzeci de ani, locul unde fusese amplasată tabăra generalului Castilliano, au găsit bucăți de rocă şi mici cratere care nu puteau fi produse decât de meteoriți. Acesta este primul caz în care cursul unui război a fost complet schimbat de intervenția, chiar dacă indirectă, a unor obiecte cereşti.

În istoria militară universală sunt multe exemple când soarta unor înfruntări militare decisive a fost hotărâtă de folosirea cu iscusință a factorilor: timp, anotimp, climă şi relief. Nimic nu a scăpat marilor strategi militari cum sunt de exemplu chiar

[109] Frank Edwards - Strânge World, Publishing Press, New York, 1998, pag. 198-200.

şi norii care au fost folosiți în scopuri militare pentru obținerea victoriei pe câmpul de luptă[118] [110], în timpul primului război mondial, înaintea unei înfruntări hotărâtoare, în apropiere de Le Mons în Franța, germanii şi francezii se aflau față în față. în zori zilei în care trebuia să aibă loc atacul hotărâtor la un moment dat, dintr-un nor luminos, pe cer apare un cavaler în armură, pe un cal alb, ambii de o statură gigantică. Cu părul fluturând în bătaia vântului, ridică spada amenințător către trupele germane. Acestea îngrozite de spaimă, bat în retragere fugind în derută, părăsindu-şi pozițiile şi armamentul, în timp ce comandanții germani se chinuiau să-şi adune trupele din subordine risipite de frică, francezi vor ocupa fără luptă liniile germane capturând şi o mare cantitate de armament.

Altă dată[119] [111] , în Prusia Orientală, în apropierea lacului Mâner, trupele țariste se pregăteau să dea o ripostă zdrobitoare armatei prusace. Dar cu puțin timp înaintea atacului, pe cer, dintre nori, apare o imagine uriaşă reprezentând chipul Maicii Domnului ținându-l în brațe pe lisus, totul înconjurat de .o feerie de lumini colorate. După ce simbolic binecuvântează trupele țarului, Maica Domnului Ic-a indicat acestora drumul spre victorie. Reculeşi, în genunchi, în fața straniei şi fascinantei apariții, mânați de credința creştin - ortodoxă, supuşi țarului vor urma orbeşte direcția indicată de minunata apariție Dumnezeiască. Calea indicată spre victorie îi va duce iremediabil la o zdrobitoare înfrângere, deoarece pe direcția respectivă se afla pregătită din timp o ambuscadă a trupelor germane.

Şi totuşi ce se întâmplase?!

Era una dintre formele cele mai moderne ale acelui timp al conceptului numit mai târziu de război geofizic[120] [112]. Aceste apariții prorocitoare nu erau altceva decît nişte mistificări grosiere rezultate în urma aplicării în practică a unor procedee tehnice. Imaginile respective se realizau prin proiecția pe fondul norilor a unor imagini sau pelicule cinematografice. Astfel de reprezentări au avut loc în diferite rânduri de fiecare dată cu un efect dezastruos pentru tabăra adversă. După război se preconiza chiar folosirea unor astfel de procedee în cadrul războiului informațional pentru publicitate sau proiecția unor publicații pe cerul înnourat, dar invenția odată intrată în arsenalul mijloacelor de război nu a mai putut fi recuperată deocamdată pentru scopuri civile.

Mult mai târziu în anii 90 această metodă a fost folosită în războiul Irako-

[110] 118. Emil Străinu- Săbiile nevăzute ale zeului Marte, Ed. Academiei de înalte Studii Militare, Bucureşti 1995, pag 59-60.

[111] Emil Străinii- Războiul Magicienilor, Ed. Gamian (Economică), Bucureşti. 1993,p..59-60.

[112] Lexicon Miitar, Ed. Militară, Bucureşti, 1980, p.567.

Kuweitian şi în conflictul din Somalia, când astfel de imagini erau proiectate pe norii de fum provocați de incendierea sondelor şi instalațiilor petroliere. De această dată reprezentau imagini mitice din Coran, pe Allah şi pe profetul Mahommed dând indicații trupelor lui Saddam Hussein. Trucul imagistic a avut un impact zdrobitor asupra moralului trupelor irakiene, conținutul acestor comunicări ducându-i pe irakieni la pierzanie.

În primul război mondial vremea nefavorabilă a dat peste cap planificarea vestitei operații de la Flămânda în care Armata de Dobrogea urma sa dea lovitura decisivă asupra aripii drepte a Armatei III bulgare, obligând inamicul să se îndepărteze cu flancul drept de litoral şi să ofere astfel spatele dispozitivului loviturilor forțelor armatei române. Prin această manevră se urmărea încercuirea totală a celei mai mari părți a Armatei III bulgare. Ofensiva Armatei de Dobrogea urma să înceapă concomitent cu cea a Armatei III română. Pregătirile în vederea executării acestei operații s-au desfăşurat în cel mai deplin secret, astfel încât declanşarea ei a surprins total comandamentul inamic. Lucrările pregătitoare au durat circa 15 zile[121] [113], acestea constând din amenajarea de drumuri în zonă concentrarea forțelor participante dislocarea unor importante mijloace de trecere, asigurarea trecerii Dunării de către nave ale Flotilei de Dunăre, amplasarea a cinci baterii de artilerie pe malul Dunării pentru a proteja trecerea, organizarea apărării antiaeriene a sectorului de forțare, protejarea podului de vase împotriva minelor de curent[122] [114].

Operația s-a declanşat în dimineața zilei de 18 septembrie 1916 ora 03°°, când sub protecția focului artileriei, Divizia 10 infanterie a început forțarea Dunării, în zona Flămânda, folosind bărcile şi portițele pregătite din timp. Către ora 05°° a început construcția podului peste Dunăre care s-a terminat către orele 19°° pontonierii români având de înfruntat bombardamentul executat din aer de către inamic şi focul artileriei acestuia. Dar operația de la Flămânda a trebuit să fie temporar oprită la 19 septembrie după ce diviziile 10 şi 21 infanterie au trecut Dunărea, ca urmare a înrăutățirii condițiilor meteorologice (ploaie torențială, furtună, descărcări electrice deosebit de puternice) care au provocat inundarea sectorului de trecere, prin sporirea debitului, şi revărsarea apelor fluviale, ruperea podului construit, impracticabilitatea itinerariilor de deplasare în special pentru artilerie, favorizarea condițiilor de ieşire din canalul Belene, a monitoarelor austro-

[113] [121] General Alexandru Averescu, Operația de la Flâmînda, Bucureşti 1924, p.4.

[114] [122]Curs de istoria artei militare voi. 2, Ed Academiei de înalte Studii Militare., Bucureşti 1990, p.250-252.

ungare, care au bombardat podul şi sectorul de forțare. Opinăm că, condițiile meteo - climatice nefavorabile au fost hotărâtoare pentru eşecul acestei operațiuni care ar fi putut schimba multe din datele campaniei militare a armatei române din 1916.

Importanța factorilor geoclimatici (relief, vreme, timp) este prezentată în lucrarea: Manevra corpului de armată în cadrul Armatei apăruta la Bucureşti încă în din 1934[123 115].

Inundațiile au constituit de multe ori un instrument de luptă în război, uneori având drept urmare pierderi uriaşe de vieți omeneşti, precum şi pagube aduse agriculturii şi mediului înconjurător.

în anumite momente şi locuri, acțiunile militare pot cauza inundații cu un mare potențial distructiv. Modalitatea cea mai directă de a realiza acest lucru este distrugerea barajelor, zăgazurilor, digurilor şi stăvilarelor.

Al doilea război chino-japonez din perioada 1937-1945, oferă un exemplu marcant de inundare militară intenționată. Pentru a împiedica avansarea japoneză chinezii au dinamitat în iunie 1938, barajul Huayankow de pe Fluviul Galben (Huang He), de lîngă Chenchow, această acțiune s-a soldat cu înecarea a câtorva mii de soldați japonezi, oprind înaintarea lor pe această direcție, în acelaşi timp, apele inundației au distrus şi suprafețe însemnate din provinciile Heman, Anhui şi Jiangsu. Tot atunci au fost inundate câteva milioane de hectare de teren arabil, recoltele şi primul strat al solului fiind distruse, fluviul a fost readus în matcă abia în 1947. în ceea ce priveşte impactul direct asupra oamenilor, apele au inundat circa 11 oraşe şi peste 4000 de sate. Ca urmare, s-au înecat câteva sute de mii de chinezi, iar alte câteva milioane au rămas fără case. Raportat la numărul victimelor acest episod al folosirii războiului geofizic este cel mai devastator act din întreaga istorie a omenirii.

În timpul celui de al doilea război mondial, englezii au distrus în urma unor bombardamente aeriene (deşi cu prețul unor pierderi foarte mari în avioane) în cadrul unor operațiuni militare din luna mai 1943, două mari diguri din valea râului Ruhr, anume Mahne şi Eder, pagubele rezultate fiind majore: 125 de fabrici au fost

[115] [123] General L. Loizeau, Manevra corpului de armată, în cadrul armatei, Cap. II. Ideea de manevră (Terenul, Timpul), p. 25 - 27, Bucureşti 1934.

distruse sau grav avariate, 25 de poduri au dispărut, iar 21 au fost grav avariate, câteva centrale electrice, sute de kilometri de cale ferată au fost distruse şi numeroase mine de cărbune au fost inundate.

În replică în 1944 forțele germane au inundat cu apă sărată, aproximativ 200. 000 de hectare de terenuri agricole din Olanda ceea ce a necesitat ulterior un program foarte complex de recondiționare. Şi exemplele ar putea continua.

În continuare mai reamintim încă unele episoade din istoria militară universală când factorul meteo a influențat ducerea acțiunilor de luptă.

În cel de-al doilea război mondial o furtună de intensitate deosebită a exercitat o influență esențială asupra desfăşurării operației de desant de la Kerci, din anul 1943 pe frontul sovieto-german.

La începutul anului 1944 trupele româno-germane aflate în apărare în Ucraina din dreapta Niprului au fost avantajate de ploi prin topirea zăpezilor cât şi de revărsarea apelor, care au făcut ca drumurile şi întregul teren din afara acestora să devină total impracticabile pentru trupele motorizate şi blindate ceea a redus sub minim contraofensiva sovietică ducând la întârzierea cu până la 20 de zile a operațiilor militare programate de înaltul comandament militar sovietic. Ritmul de ofensivă al trupelor sovietice a fost redus practic până la zero, s-a limitat practic definitiv capacitatea de manevră aceasta pe fondul îngreunării aprovizionării cu muniție, alimente şi carburanți.

La începutul operației dintre Vistula-Oder, declanşată de trupele sovietice la cererea aliaților înainte de termenul stabilit, datorită timpului nefavorabil pentru zbor a trebuit să se renunțe la pregătirea de aviație şi în primele două zile să se limiteze doar la lovituri ale unor avioane izolate asupra unor obiective de importanță strategică ale apărării germane[124][116]. Şi exemplele ar putea continua...

2. 2. Războiul rece - catalizator al escaladării căutărilor militare în domeniul tehnicilor războiului geofizic.

În timpul războiului din Coreea, forțele americane au dus o adevărată campanie de atacare a barajelor nord-coreene. Distrugerea barajelor de irigații a fost considerată de SUA, una dintre cele mai reuşite operații aeriene ale acestora[125][117].

---

[116] [124] Gheofiziceskaia **voina** realnoist **I vozmojnosti,** General maior inginer Ivan Rotnedin în „Voennaia mîsli" nr.10/1974, p.92-96.

[117] Idem 15p.246.

Vremea, ca armă de luptă nu mai este de mult o utopie sau un scenariu de film ci un proiect ultrasecret ce poate fi pus oricând în practică. Un jurnalist de la cotidianul german „Frankfurter Allgemeine Zeitung" a intrat în posesia unui document confidențial al armatei americane cunoscut doar de câțiva cercetători. Documentul se referă la tehnicile războiului geofizic şi în încheiere conține următoarea concluzie: **„forțele aeriene americane pot deci să producă şi să utilizeze când şi cum vor fenomenele meteorologice"**[126] [118]

Recent, capriciile vremii au dat mare bătaie de cap forțelor armate ce s-au confruntat în arealul fostei Iugoslavii deşi s-a folosit tehnică ultrasofisticată de cercetare şi conducere automatizată a trupelor

După declanşarea războiului rece, specialiştii militari ai marilor puteri s-au gândit să folosească efectele devastatoare ale stihiilor naturii în domeniul militar. Aceste tehnici, cât şi unele complementare, au fost înglobate în conceptul de **război geofizic.** Cunoscut în literatura de specialitate şi sub numele de război ecologic, acesta reprezenta o formă de manifestare a războiului total în care se folosesc mijloace şi metode de modificare a mediului natural atât de mari încât obligă adversarul să înceteze acțiunile de luptă şi chiar să se predea necondiționat.

În condițiile actuale, războiul geofizic reprezintă prin consecințele sale poate cea mai devastatoare formă de război cunoscut de omenire. Urmările sale sunt imprevizibile într-o bună măsură chiar şi statelor care îl promovează. **Obiectivul principal al unui astfel de război îl constituie stricarea echilibrului om-natură**[127] [119] prin dirijarea ordonată a unor calamități, a unor fenomene naturale în scopul provocării de distrugeri pe un anumit teritoriu, în timp ce în lume se impun acțiuni pentru dezarmare şi pentru realizarea unor acorduri multilaterale de pace, în realitate principalele țări dezvoltate ale lumii care sunt în acelaşi timp şi superputeri militare continuă să lucreze la experimentarea acestei arme apocaliptice.

Experiențele, simulările şi analizele efectuate arată că unele dintre tehnicile războiului geofizic nu pot fi ținute sub control, consecințele declanşării lor putând fi extrem de periculoase atât pentru umanitate cît şi pentru existența planetei. Un lucru îngrijorător care se întrevede în ultimul timp îl constituie **dispariția**

[118] **Worl Wide Web,** reluat de Ziarul **„Libertatea"** din 17 noiembrie 2000, p 8-9, reluare după Frankfurter Allgemeine Zeitung

[119] 127. Liviu Aron Deac, Emil Străinii, **Războiul geo clima tic.** Editura Sophia, Bucureşti 2000

monopolului superputerilor asupra tehnologiilor războiului geofizic şi posibila globalizare a accesului la acesta. Unul dintre atuurile tehnicilor războiului geofizic îl constituie posibilitatea folosirii acestuia în secret împotriva adversarului fără ca acesta să ştie că este victima unei agresiuni premeditate. Un alt pericol deosebit de grav îl constituie posibilitatea intrării acestor tehnologiii în mod voit sau întîmpiător în arsenalul grupărilor teroriste.

Astăzi toți oamenii de ştiință aprecieză că experiențele nucleare sunt printre factorii care au reuşit de-a lungul ultimei jumătăți de secol să strice echilibrul ecologic al planetei. Apariția calamităților şi a dezastrelor în diverse zone ale planetei sunt cauzate în primul rând de factori nu atât naturali cît artificiali. Astfel detonarea unor încărcături explozive de mare putere în anumite puncte de îmbinare a plăcilor tectonice poate realiza cutremure la comandă în zone dinainte stabilite cu exactitate.

Studiindu-se structura şi compoziția solului şi conformația reliefului se pot crea artificial alunecări de teren în zonele de interes a fi destabilizate din punct de vedere tectonic şi chiar posibilitatea activării unor vulcani. Ca mijloace de inițiere a unor astfel de fenomene comandate se folosesc încărcături nucleare[128][120]

[120] 128. Istoria întrebuințării armei nucleare este, pe cît de scurtă - a durat doar 3 zile – pe atât de cutremurătoare. Ea a început la 6 august 1945, cînd bombardierul American „Enolagay" a lansat asupra oraşului japonez Hiroshima prima bombă nucleară, distrugîndu-l în proporție de 75%. Au murit imediat 80 de mii de locuitori, alte 200 de mii de persoane decedând de-a lungul anilor, ca urmare a bolii de iradiații. Calibrul acestei explozii a fost de 20 de mii de tone echivalent trotil, deci similar cu exploziile produse de 200 de mii de bombe de cîte 100 kg trotil fiecare. Trei zile mai tîrziu, o altă bombă nucleară a fost lansată asupra oraşului Nagasaki, cu efecte aproape similare. Au murit imediat 39 de mii de locuitori. Cercetările privind producerea armei nucleare începuseră imediat după descoperirea fenomenului de fisiune nucleară, în 1939, în Germania, (de către, O.Hahn şi F. Strassman) şi în SUA (de către, N.Bohr, I.Frenkil şi J.A. Wheller) - conf. J.D. Bemal, Ştiința **în** istoria societății, Editura Politică, Bucureşti 1964, p. 543-546, 587. împrejurările războiului au blocat cercetările germane şi-au grăbit finalizarea celor efectuate în SUA. Oportunitatea militară a folosirii bombelor nucleare la Hiroshima şi Nagasaki, la sfîrsitul războiului cu câteva zile înaintea capitulării Japoniei este discutabil. Dar, efectele uriaşe ale acestei noi categorii de arme au stimulat preocupările pentru realizarea de arsenale nucleare, în primul rând în SUA apoi în Marea Britanic, Franța, URSS şi în China, demarînd înfricoşătoarea cursă a înarmărilor nucleare, în prezent numărul statelor producătoare sau deținătoare de armament atomic fiind de peste zece. Arma nucleară este un mijloc de distrugere în masă ce se bazează pe acțiunea distructivă a imensei cantități de energie degajată în timpul exploziei nucleare. Ea produce, în scurt timp, distrugeri mari, clădirilor şi autovehiculelor, grave afecțiuni şi chiar moartea oamenilor şi animalelor, încărcăturile nucleare în funcție de natura reacțiilor pe care se bazează sunt de trei categorii: l- încărcături nuclear de fisiune, bazate pe reacția de fisiune(ruperea nucleelor de uraniu U235 sau plutoniu P239) Primele încărcături de acest tip s-au numit bombe atomice; 2- încărcături termonucleare, bazalt pe reacția de fuziune (combinare a nucleelor de Deuteriu sau Tritiu (izotopi ai hidrogenului sau a deuteriu de litiu). Primele încărcături de acest tip s-au numit bombe cu hidrogen; 3 încărcături nucleare combinate care se bazează pe succesiunea a trei reacții nucleare: fisunea uraniului 235 sau a plutoniului 239, fuziunea deuteriu de litiu şi fisiunea învelişului de uranit 238 sub acțiunea neutronilor rapizi rezultați din treapta a doua. O variantă a încărcăturii din fisiune de mic calibru, cu o construcție specială la care unda de şoc este foarte mică a fost numită bomba cu neutroni (conf. Dogaru Ştefan, Bomba nucleară cu neutroni, Buletinul inginerilor şi tehnicienilor militari, nr.3/1980, pag.72-81).

(detonate chiar la distanțe de mii de kilometri de locul unde se vor declanşa seismele devastatoare) sau unde cu oscilații pe frecvențe ultrajoase sau ultraînalte cît şi generatoare de particule de înaltă energie care reprezintă avantajul că pot fi amplasate chiar şi în cosmos. Cu ajutorul laserelor de mare putere se pot crea adevărate furtuni de foc, iar de la bordul sateliților artificiali - incendii devastatoare în orice punct al globului ce se doreşte pârjolit. Asemănător pot fi create găuri ireparabile în stratul de ozon[129][121] al Terrei pe unde, pătrunzând, razele ultraviolete ar distruge orice formă de viață.

Răcirea cu un grad a temperaturii planetei, pentru omul simplu nu reprezintă prea mult, dar pentru specialişti asta se traduce prin mutarea oraşului Stockholm, capitala Suediei, cu 400 de kilometri mai la nord! Dovadă certă a faptului că Pământul se răceşte este şi constatarea că grosimea calotei de gheață de la Polul Nord a crescut în ultimi ani în medie cu zece la sută.

De aici a rezultat şi schimbarea direcției unor vânturi, a unor precipitații etc. Alți specialişti susțin teoria încălzirii planetei bazându-şi supozițiile pe observații sistematice în diferite zone ale lumii. Aşa zisul fenomen de încălzire sau/şi răcire globală este deosebit de controversat şi deocamdată încă total necunoscut.

Un exemplu elocvent în acest sens îl constituie statul indian Rajastan, unde suprafețele întinse cultivate cu orez creşteau în bune condiții datorită musonilor care aduceau cu ei ploi binefăcătoare. A fost un adevărat dezastru seceta abătută asupra acestui teritoriu care, lipsit de muson, s-a văzut cu întreaga cultură compromisă, în replică, schimbarea direcției acestora a produs pagube numeroase şi victime în Bangladesh prin inundații catastrofale.

Arma meteorologică (componentă a panopliei armelor geofizice) este studiată intens de marile puteri cam de trei decenii încoace.

În iulie 1966, NASA a anunțat că, din însărcinarea Ministerului Apărării, a început studiile de fezabilitate pentru lansarea pe orbită a unei oglinzi gigantice. Proiectul „Able", cum a fost denumit, prevedea ca, oglinda să lumineze o suprafață cu un diametru de 352 000 km^2, reflectând incandescența Soarelui spre partea întunecată a Pământului, cu o strălucire de 2 ori mai mare decât a unei luni pline. Oglinda era controlată de pe Pământ şi putea fi folosită atât în scopuri militare, cât şi în scopuri civile. Noutatea şi insolitul proiectului a stârnit consternare printre astronomi.

[121] 129. Rabbe A, Larsen S.S., Ozone miniholes over Northern Scandinavia, J.Amos Terr. Phis. p. 1444 - 1451, Helsinki, 1992

După un studiu asupra potențialelor efecte şi asupra costului de realizare, de către un comitet al Academiei Naționale de Ştiință, proiectul Able a fost abandonat.

Nu se ştie cine a avut inițial ideea plasării pe o nouă orbită terestră a unei oglinzi. La începutul deceniului 7 şi până către mijlocul său, Ministerul Apărării a fost confruntat cu numeroase probleme ridicate de războiul din Vietnam şi printre acestea, transportul pe timp de noapte al militarilor către nord. Se utiliza pe atunci un sistem prin care un avion, ce zbura la o altitudine de 3600 m, proiecta un fascicul luminos ce ilumina pe pământ o suprafață circulară cu diametrul de 2 mile, având o strălucire de 4 ori mai mare decât a Lunii pline.

În acei ani NASA îşi pusese la punct capacitățile de plasare pe orbită de nave, cu sau fără oameni, şi începuse pregătirile pentru programul Apollo. Totodată, NASA desfăşura o largă publicitate cu privire la beneficiile omenirii rezultate din programele spațiale. Tot în acea perioadă prindea viață şi ideea plasării unei oglinzi în spațiu, şi tot atunci se năştea şi proiectul Able.

Primele date publice despre proiect au fost dezvăluite de ziarul Courant din Hartford, Connecticut, unde apăruse deja o controversă locală despre instalarea unei rețele stradale de iluminat mai puternice. Astronomul Edgar Everhart, de fapt profesor de fizică la universitatea Statului - descoperitorul unei comete şi co-descoperitorul altora - contesta instalarea ei, deoarece ar fi stînjenit observațiile celeste. Reacția publicului față de proiectul Able se numea în paginile ziarului: „Cui îi trebuie un soare pe cer, noaptea?".

La 15 august, apărea în acelaşi ziar un al doilea articol, bazat pe o informație sustrasă de la Cape Kennedy, în care se arată că compania G. T. Schjeldahl solicitase un contract de 40 000 de dolari pentru realizarea unui înveliş reflectorizant pliabil, ce o dată plasat pe orbită s-ar fi desfăşurat sub forma unui disc cu diametrul de 600 m, aruncând lumina Soarelui, în timpul nopții, peste jumătate din Florida. Ştirea arată că astfel de sateliți puteau fi folosiți pentru dezvăluirea pozițiilor inamicului, pentru operații de cercetare şi salvare, în scopuri de securitate, ca far pentru navigație şi pentru experimente radioastronomice. Profesorul Everhart era puternic intrigat de efectele negative ce le-ar putea avea o astfel de oglindă orbitală asupra nopților astronomice. Imediat, revista Sky and Telescope a anunțat că Boeing şi Westinghouse Electric fuseseră „sensibilizate" cu 125 000 de dolari pentru a studia fezabilitatea fazei A a proiectului Able.

Ştirile despre proiect alarmează şi alți astronomi şi oameni de ştiința. Spre

sfârşitul anului 1966, Comitetul de Ştiinţă şi Astronautică audiază o descriere a proiectului. Un purtător de cuvânt NASA descrie detalii tehnice şi delimitează ca primă arie iluminabilă zona Washington-New York. De asemenea, se dezvăluie faptul că 5 companii lucrau deja la proiect, şi că plasarea unei astfel de oglinzi pe o orbită staționară se aştepta să devină operaționabilă către mijlocul anului 1970. în general, NASA a minimalizat potențialele aplicații militare, scoțând în evidență beneficiile civile. Dimpotrivă, Time Magazin divulgă secretul că o astfel de oglindă era proiectată să ilumineze o parte a Vietnamului.

În ianuarie 1967, atât Times cât şi Science, prezintă opinii pro şi contra privind plasarea în spațiu a unei oglinzi reflectorizante. Câteva din avantajele sugerate de NASA erau: posibilitatea folosirii în Vietnam pentru a elibera inconvenientele nopții, facilitarea operațiilor de cercetare şi salvare, iluminarea oraşelor, creşterea luminozității nopților polare, existența unui far pentru ghidarea navelor, o antenă foarte mare pentru radioastronomi. Obiecțiile ridicate de Everhart şi alții erau: stânjenirea activității de cercetare a cerului în zonele adiacente SUA, neavând nici un drept de a perturba cercetările din alte țări; plasarea unei prime oglinzi ar putea duce şi la proliferarea mai multora, deranjând observațiile astronomice pe mai multe suprafețe ale planetei; scăparea de sub control a poziționării oglinzii ar duce la o iluminare nediscriminatorie, mai ales că nu se puteau executa reparații în spațiu sau scoaterea de pe orbită; tulburarea ritmului circadian ce controlează procesele vitale din plante şi animale; folosirea în scopuri minore, ca aratul noaptea sau iluminarea stațiunilor turistice; întrebuințarea în scopuri militare.

Confruntată cu aceste obiecții, NASA a încercat să lămurească astronomii că un satelit reflectorizant n-ar stânjeni activitatea lor, insistând pe faptul că nu fusese luată nici o decizie pentru plasarea pe orbită a unei oglinzi solare.

Radioastronomul John F. Findlay arăta, în aprilie 1967, că un astfel de proiect este impracticabil şi extrem de costisitor. Pentru plasarea pe orbită era necesară o rachetă Saturn V şi nu exista nici o cerință reală pentru o astfel de oglindă.

În modul acesta, proiectul Able, demn de imaginația lui Jules Verne, sucomba în brațele unei omeniri uimite de posibilitățile tehnologice pe care ajunsese să le stăpânească. Controversele asupra sa sunt un exemplu de faptul cum opinia publică a societății este în stare să blocheze anumite proiecte guvernamentale în neconcordanță cu necesitățile sale. Desigur, pretențiile ridicate

de astronomi au contat puțin în fața inconvenientelor publicului larg, făcând inoperațională, în prezent, plasarea pe orbite staționare a unor asemenea oglinzi.

Totuşi, această tehnologie pare că va fi utilizată într-o bună zi! Experimentul recent, în cadrul misiunii din iunie 1985 al navetei Discovery, implică utilizarea unor asemenea oglinzi spațiale în contextul aşa - numitului Stars Wars Project -"război al stelelor"

Capacitatea lor de reflectare face accesibilă utilizarea unor raze laser de energii joase în depistarea timpurie a rachetelor balistice.

În timpul războiului rece SUA elaborase un proiect de topire a unei părți a calotei de gheață de la Polul Nord prin folosirea energiei atomice. Dacă s-ar fi realizat, s-ar fi produs mari inundați şi înrăutățirea climei. La vremea respectivă ruşii, aflând de aceste intenții ale americanilor aveau pregătite nişte pompe uriaşe acționate de generatoare nucleare care ar fi împins aceste cantități imense de apă spre Alaska şi Coasta de Est a SUA provocând Amcricii pagube incalculabile.

Alte proiecte vizau posibilitatea schimbării unghiului de înclinare al axei pământului, fapt ce ar fi provocat consecințe ireparabile vieții pe Terra.

Conform unor date mai mult sau mai puțin oficiale, una din cele mai recente victime ale războiului geofizic o constituie Coreea de Nord, loc unde foametea face adevărate ravagii datorită unei secete ce durează de ani de zile în continuu, în timp ce la sud de paralela 38 în Coreea de Sud precipitațiile sunt normale şi recoltele bune.

În SUA au fost realizate artificial turbulențe aeriene, uragane şi tornade deosebit de violente având puteri de ordinul a milioane de gigawați. Cît de importantă poate fi o astfel de tornadă creată în mod artificial desprindem dintr-un comunicat unde specialiştii americani confirmă că tragedia avionului Airbus A-300 din 11 noiembrie 2001 a avut drept cauză o ...turbulență meteorologică aeriană inexplicabilă!? (. World Wilde Webb- (rețeaua Internet) presa din 16. 11. 2001, p .. 9)

Ca şi cum tenebrele pornite de stihiile naturii nu ar fi suficiente, s-au realizat compuşi chimici care răspândiți în zonele de operații militare si nu numai (unde sunt mari concentrări de autovehicule blindate sau porturi şi aeroporturi) solidifică orice combustibil pe bază de produse petroliere scoțând din luptă tehnica militară fără a trage nici măcar un cartuş şi făcând mii de prizonieri ce vor deveni o utilă forță de muncă.

Folosindu-se unda de şoc a unor explozii de mare putere sau oscilații din

gama infrasunetelor se creează mişcarea unor mase mari de aer în ritm armonic ce produc moartea luptătorilor chiar în adăposturi sau în tehnica de luptă blindată şi distrugerea oricărei forme de viață terenul vizat de atacator putând fi ocupat fără distrugerea bunurilor materiale. Armele războiului geofizic existau la dispoziția forțelor malefice până la căderea zidului Berlinului atât în Estul comunist cât şi în Occident.

În seifurile Pentagonului există un proiect, se pare momentan interzis, dar care poate fi pus în aplicare în timp scurt cu rezultate înfricoşătoare.

Este vorba de un sistem de oscilatoare emițând prin apă. Antena care emite un anumit tip de unde având o construcție cu totul specială, o dată cu emisia respectivă afectează sistemul organic al tuturor ființelor vii din mediul acvatic distrugându-le.

Ruşii au creat şi ei în aceleaşi scopuri arme cu particule de înaltă energie şi au perfecționat mijloacele de luptă ce folosesc diverse tipuri de radiații şi oscilatoare armonice. Conform unui articol din revista „Hobby" din Germania, în apropierea unei stații de radioemisie a armatei SUA destinată submarinelor nucleare există un pericol mortal pentru sănătatea şi viața ființelor. Se menționează că atunci când americanii pun în funcțiune acest emițător ce este protejat prin vaste zone de teren interzise oricărui tip de acces, orice animal intra în această zonă cade jos ca trăsnit. Emițătorul generează un câmp de înaltă frecvență atât de puternic încît animalele aflate la păşune mor instantaneu. Antenele dispuse în statele Texas şi Michigan se află în subteran în zone înglobând pătrate cu latura de peste 120 de kilometri. La punerea în funcțiune a acestor emițătoare oamenii au senzația de somnolență, vomă sau irascibilitatc, disfuncționalități organice sau decedează în urma comoțiilor cerebrale sau infarcturilor deşi se află la mari distanțe de sursa de emisie. Acest lucru se datorează lungimii de undă ultralungi (ELF) pe care lucrează aceste emițătoare, lungime de undă cuprinsă între 3000-10 000 kilometri.

Cu două decenii în urmă, în cadrul unui congres ştiințific internațional, un renumit savant a declarat că a realizat din punct de vedere teoretic proiectul unei arme apocaliptice a cărei detonare ar produce dezintegrarea Terrei. El era foarte nemulțumit că nu are la dispoziție mijloacele financiare pentru a realiza practic această armă, sponsorul său devenind astfel stăpânul absolut al lumii. Detonarea acestei arme ar fi trebuit să aibă loc în ocean în zona vestitei falii San Andreeas. Comentariile sunt de prisos.

În laboratoarele de la Livermore au fost create prin mutații genetice bacterii care se hrănesc exclusiv cu celuloză şi derivați petrochimici, putând distruge într-un interval scurt de timp pe o zonă delimitată orice structură ce are în compoziție elemente fibrolemnoase, textile sau derivate din produse petroliere.

Prin modificări genetice au fost realizate animale mutante (şobolani de mărimea unui câine, scorpioni, lăcuste şi alte insecte uriaşe) deosebit de violente, feroce, şi cu rate enorme de reproducere în timp scurt, ce nu au duşmani naturali şi pot distruge în mod ireversibil echilibrul ecologic.

Folosirea animalelor pentru a crea dezechilibre în natură pe un anumit areal al inamicului se poate face pe două căi, reprezentând fața aceluiaşi proces:

a. prin diminuarea până la dispariție a unei populații;

b. prin îmulțirea exagerată (explozivă) a unei populații străine de areal sau favorizată de anumite circumstanțe reale în dauna populațiilor băştinaşe (prin concurență).

Exemplele pe acesta temă sunt numeroase. Alegem câteva mai semnificative[130][122].

În Țara de Foc au fost introduse în anul 1950 câteva perechi de castori de proveniență canadiană. Profitând de mediul de viață favorabil, neavând duşmani naturali, aceştia au îndiguit mari porțiuni din apele curgătoare provocând inundații catastrofale ale pădurilor şi unor aşezări umane şi numeroase uscări de arbori. Pentru a se restabili echilibrul ecologic castorii au trebuit să fie exterminați.

Într-o zonă limitrofa din munții Patagoniei a fost introdus cerbul european (*Cervus elaphus*) înmulțindu-se peste măsură acesta a început să devoreze semințişi-ul şi arborii tineri punând pădurea în pericol, pentru a o salva a fost necesară distrugerea cerbilor.

Daune de o intensitate incredibilă au fost provocate de capre, atunci când acestea au ajuns în spații insulare, limitate în insula Sf. Elena, în insula Sardinia şi chiar şi în Orientul Mijlociu şi Apropiat. Se ştie că în transformări acestor zone în deserturi capra a jucat un mare rol, esențial chiar, distrugând orice urmă de vegetație.

O experiență amară în acest sens au dobândit şi pescarii polonezi care au exterminat nutria, în scopul protejării peştilor. Rezultatul a fost contrar aşteptărilor: din cauza maladiilor (nutriile eliminau exemplarele bolnave) efectivele de peşti au

[122] 130. Ionescu Alexandru, Ecologia, **ştiința** ecolstemclor, Editura IAMB - Bucureşti, 1988.

scăzut simțitor.

Tot pe acesta linie, în China în 1960 s-a procedat la distrugerea vrăbiilor pentru a proteja recoltele. Aceasta a dus la înmulțirea exagerată a insectelor care au provocat pagube dezastruoase ogoarelor şi depozitelor de cereale. Pentru înlăturarea insectelor ce produceau acum pagube mult mai mari ca vrăbiile exterminate, chinezii au fost nevoiți să importe alte vrăbii din India.

În insula Hawai, pentru a împiedica înmulțirea exagerată a larvei unui fluture (omidă) care păgubea mult trestia de zahăr, s-a introdus o pasăre (*Acridotheres tristis*), mare consumatoare de omizi şi ouă de fluturi.

Pasărea a găsit aici şi s-a lăsat ispitită de fructele plantei *Lantana cămara*, pe care consumându-le le-a răspândit în toată insula, şi a uitat de larvele de fluturi. Rezultatul a fost că fluturii s-au înmulțit mai mult ca înainte, plantele de Lantana au devenit o calamitate şi pagubele au fost mult mai mari ca la început. Acest din urmă exemplu arată că echilibrul biologic este fragil şi că se pot utiliza ca „arme" anumite specii animale dacă înainte de a se acționa sunt cunoscute în detaliu toate componentele şi reacțiile din ecosistem.

Efecte ecologice nedorite şi ruperi spectaculoase de echilibru în teritoriul inamic pot avea loc şi în urma introducerii ca „arme" a unor plante din alte areale. Aşa, de exemplu, zambila de apă răspândită de om în multe părți ale globului a găsit în Congo un mediu foarte prielnic de dezvoltare, în lipsa dăunătorilor naturali ea a proliferat atât de mult încât a blocat navigația pe canale şi râuri.

Urmările negative ale utilizării în calitate de „arme" a unor plante şi animale sunt de a dreptul catastrofale în spațiile insulare şi în ecosistemele fragile, unde posibilitățile de compensare a devierilor de la normal sunt reduse. Pe această cale prezentăm câteva exemple edificatoare[131] [123]. Urmarea introducerii carnivorelor domestice (câini, pisici) în insula Madagascar (Republica Malgaşă) au fost exterminate majoritatea speciilor de păsări aptere (cele care şi-au pierdut capacitatea de zbor), pierzându-se pentru totdeauna 24 de specii dintre acestea. Tot pe acesta cale s-au redus drastic efectivele populațiilor de broaşte țestoase gigantice din insulele Galapagos.

În Australia, vulpile aduse pentru exterminarea iepurilor, a căror înmulțire exagerată pustia păşunile (numai între 1945-1949 au fost exportate 48 milioane de piei de iepure), au atacat cangurii lipsiți de apărare. Pentru protejarea acestora s-a

[123] 131. Dorst J. **-înainte ca natura să moară,** Editura Ştiințifică, ucureşti, 1969.

renunțat la vulpi, iar pentru combaterea iepurilor s-a aplicat o altă metodă ce a constat în infectarea acestora cu agentul patogen al mixomatozei.

O combatere biologică asemănătoare s-a folosit şi pentru stăvilirea invaziei de cactuşi în acelaşi continent, folosindu-se un acarian, parazit pe frunzele acestor plante.

Pagube mari însoțite de ruperi ireversibile ale echilibrului biologic s-au înregistrat şi în Noua Zeelandă. Acesta insulă, săracă din punct de vedere faunistic avea numeroase nişe ecologice neocupate, pe care colonişti europeni au fost tentați să le ocupe cu masive importuri de animale. Până în anul 1950 s-au introdus 53 de specii de mamifere şi 125 specii de păsări, dintre care 34 specii de mamifere şi respectiv 31 specii de păsări s-au aclimatizat. Ca urmare a înmulțirii explozive a unora dintre acestea (în special a unor ierbivore) vaste suprafețe de păduri au fost degradate s-a produs fenomenul de regresie biologică, şi ca urmare, eroziunea a înaintat amenințător.

Exemple de acest fel se pot da cu sutele, ceea ce trebuie să reținem este faptul că relațiile dintre organisme, om şi mediu sunt prea complexe pentru ca omul să poată interveni oricând şi oricum în natură. Cu toate progresele ştiinței în general şi ale ştiinței militare în particular, cunoştințele dobândite până în prezent nu ne permit să folosim flora şi fauna (plantele şi animalele) pe post de arme datorită riscurilor enorme pe care le incumbă un astfel de experiment. Spre deosebire de om, natura având o experiență practic nelimitată poate efectua astfel de experimente, la ea variațiile în plus şi în minus, în timpul îndelungat pe care îl are la dispoziție se compensează aşa că rezultatul final este totdeauna un echilibru din ce în ce mai stabil, mai greu de zdruncinat. Variațiile factorilor de mediu care se produc pe parcurs nu reuşesc să scoată natura din ritmurile sale normale, ele fiind incluse în „programele" ei de evoluție. Dar inventivitatea războinică a omului nu s-a oprit aici...

Astfel ideea folosirii animalelor antrenate special pentru lupta nu este nouă. Începând cu războiul din 1870, Franța a utilizat în toate războaiele porumbei poştali. La 4 iunie 1916, colonelul Raynal a transmis un mesaj patetic din Fort de Vaux: „Mai rezistăm, dar suntem atacați cu gaze de lupta foarte periculoase. Despresurați-ne urgent. Este ultimul meu porumbel!". Porumbelul care a dus mesajul, purtând numărul matricol 787, a fost citat pe ordin de zi şi a purtat de atunci supranumele „Viteazul". Primele hulubării militare au fost înființate în Franța în 1870, după asediul Parisului, în prezent mai există o singură hulubărie militară,

în cadrul Regimentului 8 de transmisiuni de la Fort du Mont Valerien, dependentă de Federația Columbofilă Franceză şi îngrijită de trei militari, columbofili bine pregătiți.

Din 1989, cei 100 de porumbei ai hulubăriei participă la concursuri civile. Durata de viață a porumbeilor călători este de 17-18 ani (față de 4-5 ani pentru un porumbel obişnuit). Sunt hrăniți cu o mixtură ținută secretă, deoarece 90% din reuşita unui porumbel într-o competiție se datorează hranei. Singurul lucru care se ştie este că ceaiul creşte calitatea penajului şi curăță ficatul.

Regulile de concurs sunt simple: porumbeii sunt eliberați la 100-800 km de hulubăriile lor; primul sosit acasă câştigă. Numărul de porumbei participanți este de regulă între 300 şi 6. 500. Pentru o bună evoluție este necesară o motivație.

Astfel, la femele, se mizează pe instinctul matern, plasându-li-se sub aripă un ou artificial, care are în interior o bilă şi un păhărel de ceramică. Zgomotul provocat de mişcarea acestora în ou îi sugerează porumbiței iminenta ieşire a puiului din ou, astfel că ea se va grăbi să se întoarcă la hulubar.

Pentru a motiva masculii se foloseşte altă metodă, înainte de concurs masculul este închis într-o cuşcă lipită de cuşca în care se introduce femela sa, lângă care se introduce un alt mascul. In felul acesta se stimulează gelozia, masculul întorcându-se cu maximum de viteză, doritor să îndepărteze „intrusul".

Porumbeii pot parcurge mii de kilometri pe zi, cu viteza de 1,7 km/min. (102 km/h), în condiții de timp favorabil, în timp de pace, cei 100 de porumbei militari fac antrenamente zilnice, dar dacă ar interveni un conflict care să amenințe teritoriul național, aceştia ar fi utilizați pentru transmiterea de ştiri, împreună cu toți porumbeii călători rechiziționați de la columbofilii francezi. Porumbeii călători de pe teritoriul Franței, aparținând străinilor rezidenți în Franța, vor fi „eliminați" din motive de securitate națională[132] [124].

Porumbeii şi canarii sunt folosiți datorită sensibilității deosebite a aparatului lor respirator şi ca detectori de substanțe toxice de luptă (STL). Ei au însoțit militarii americani pe teatrele de operațiuni militare atât din 1991 (Kuweit - Operation Desert Storm) cât şi în Irak (2003 - Operation Rapid Dominance)

Potrivit unor articole apărute în presa japoneză[133] [125] preşedintele american Franklin Delano Roosevelt a cerut serviciilor secrete americane, în timpul celui de al doilea război mondial, să pună la cale un plan de atac împotriva capitalei

[124] Pentru detalii vezi: Leş pigeons **voyageurs de l Amice de Terre,** Porumbeii călători **ai T.U. franceze,** în Terre Magazine, Franța, martie, 1994, nr. 52.
[125] Printre care Japan **Today** 15 decembrie 2002.

japoneze Tokio cu lilieci care să aibă legați de corp explozibil.

Articolul se bazează pe însemnările tăcute de un fost şef al serviciului britanic de contraspionaj, MI-5, Guy Liddell, într-unul din cele 12 Jurnale zilnice" ținute de acesta în perioada 1939-1945 publicate la începutul lunii decembrie 2002.

Potrivit lui Liddell, Roosevelt a sugerat oficialilor de la Office of Strateg Service (OSS), înaintaşul CIA-ului, să achiziționeze lilieci în cantități mari din Mexic, şi apoi să-i echipeze cu explozibil, creaturile urmau să fie eliberate în apropiere de Tokio în ideea de a cauza un număr cât mai mare de distrugeri cu putință. Aparent, planul nu a ieşit niciodată din stadiul de proiect, dar oficiali americani şi Roosevelt au pomenit de el în mai multe ocazii pornind de la propunerea inițială.

În jurnalul său din decembrie 1943, Liddell redă o conversație pe care a purtat-o cu un reprezentant al OSS, căruia i se ceruse de către şeful OSS, Bill Donovan, să examineze planul „Liliacul". Liddell şi-a notat: „Sugestia făcută de preşedinte a fost ca OSS să colecteze câți mai mulți lilieci, existenți în câteva peşteri din Mexic ei urmau să fie încărcați în nişte containere şi transportați cu vaporul la Seattle. Ulterior ar fi urmat să fie preluați într-un anume punct plasat pe distanța de zbor spre Tokio şi transbordați în avioane.

De picioarele şi aripile liliecilor urmau să fie ataşate mici bombe incendiare. Liliecii trebuiau să fie eliberați din avioane în apropiere de Tokio în ideea că ei vor zbura spre coşurile imobilelor şi metropola asiatică ar fi fost cuprinsă de flăcări. "

John Crossland, un istoric specializat al celui de-al doilea război mondial, care a studiat jurnalele lui Guy Liddell, a declarat mai multor publicații japoneze[134] [126], că planul de a folosi lilieci ar putea, probabil fi considerat exagerat dar reflectă perfect starea de frustare resimțită de strategii militari americani în fața „invulnerabilității" armatei imperiale japoneze, fapt ce a tăcut ca Planul Liliacul să fie studiat cu foarte multă atenție de către specialiştii militari ai vremii.

Pentru unii țărani din Kuweit sosirea primelor trupe americane care pregăteau Operația Rapid Dominance a fost o adevărată mană cerească. Nu mare le-a fost uimirea când şi-au dat seama că pot câştiga bani buni din ceva la care nici nu, se gândiseră că le-ar putea folosi puşcaşilor marini. Aceştia din urmă au cumpărat de la țărani banalele găini care lor le sunt extrem de folositoare în

[126] 134. între care **Kyodo** News 20 decembrie 2002.

depistarea agenților chimici, în urmă cu câțiva ani, cercetătorii au descoperit că ele sunt mult mai sensibile la agenții chimici decât şoarecii, şi astfel găinile au devenit o prezență obişnuită pe lângă soldații americani în misiunile de detectare a agenților chimici de acasă sau de peste hotare. Şi asta chiar dacă organizațiile americane şi internaționale de protecție a animalelor protestează vehement față de folosirea găinilor în astfel de scopuri. Dar cum scopul scuză mijloacele, cercetătorii sunt mulțumiți de aceste păsări, care le-au permis înregistrarea unor progrese în cercetarea efectelor pe care le pot avea agenții chimici asupra organismului uman. Găinile sunt necesare mai ales în cazul apariției unor substanțe chimice care au un efect negativ asupra sistemului nervos. Cum organismul lor sesizează imediat prezența unor astfel de substanțe, nu e de mirare că soldații americani le-au îndrăgit şi s-au obişnuit cu prezența lor aparent inedită în zonele de operații militare.

Informații recente din presa militară occidentală relevă că Departamentul Apărării al SUA a început teste (din 1999) cu albine care transportă plăcuțe de radiofrecvență (Radio Frequency Tags) de dimensiuni mici, pentru descoperirea minelor terestre.

Programul, în valoare de 40 milioane de dolari, este finanțat de Agenția pentru Proiecte de Cercetare Avansate în Domeniul Apărării DARPA (Dcfense Advanced Research Projects Agency) şi este executat de ingineri din cadrul Laboratorului Național *Pacific Northwest* şi din Universitatea din Montana[135][127]. El prevede montarea de plăcuțe de radiofrecvență, cu greutatea de 27 mg, pe spatele a 50 de albine, pentru a le urmări deplasările şi a detecta orice expunere la cantități mici de explozivi.

Plăcuțele, dezvoltate comercial, cu dimensiuni cât jumătate de bob de orez, vor fi urmărite şi"citite" cu ajutorul unui spectrometru de masă, montat în stup. Utilizând aparatură electronică şi software specializate, inginerii vor fi capabili să"*"citească"* informațiile de pe plăcuțe, cum ar fi urme de TNT sau alte substanțe chimice.

La plecarea unei albine din stup, se porneşte dispozitivul de citire, care scanează un cod de 10 biți, înscris pe fiecare plăcuță, şi transmite unui modem codul de identificare, direcția şi timpul de zbor, pentru fiecare albină.

Acesta transmite datele unui calculator central. Procesul se repetă la

[127] 135. Bender B., Mine - Detectiom Plans Extend too Bee - Tagging, (Descoperirea minelor cu ajutorul albinelor), Jane s Defence Weekly, Anglia, voi. 31, nr.20, mai 1999, p. 9.

întoarcerea albinei în stup.

În interiorul stupului - amplasat în zona în care se presupune că există mine terestre - este montat un dispozitiv de analiză dezvoltat în comun de Laboratoarele Naționale *Sandia,* Laboratorul Național *Oak Ridge* şi Agenția pentru Protecția Mediului, care execută scanări pentru a descoperi substanțe chimice existente în explozivi. Informațiile culese din urmărirea albinei, cuplate cu această analiză, ar putea ajuta la localizarea minelor terestre.

În cadrul programului de încercări se va urmări dacă plăcuțele de radiofrecvență sunt suficient de uşoare pentru a fi transportate de albine şi dacă energia electromagnetică cu frecvența de 135 kHz nu afectează comportamentul albinelor. Ca loc pentru testări, a fost ales un câmp de mine real, în Sandia.

Se speră la o mărire a finanțării, pentru a se putea dezvolta plăcuțe de radio frecvențe mai mici şi pentru a extinde domeniul cercetărilor, de la descoperirea explozivilor la descoperirea materialelor nucleare, a traficului ilegal de droguri şi a altor amenințări.

Programul de cercetări este o parte a unui program mai amplu, inițiat de DARPA, pentru a descoperi care specii de insecte, peşti sau nevertebrate pot fi utilizate pentru monitorizarea condițiilor de mediu, inclusiv a prezenței armei chimice sau biologice.

Iată un incident din timpul războiului din Golful Persic: un soldat al Infanteriei Marine a SUA a fost muşcat în timpul nopții, când dormea, de un păianjen-cămilă, care i-a smuls o bucată imensă din buză. A fost nevoie de zece copci pentru a coase la loc rana. Incidentul nu a ajuns pe pagina întâi, printre ştirile privind Operația Desert Storm, pentru că, la urma urmei, nu constituia o noutate. Din negura vremurilor, omenirea a fost chinuită de tot felul de insecte, care muşcă, şi de boli pe care acestea le transmit. Cu toate progresele ştiinței din ultimul secol, milioane de oameni mor anual datorită contactului cu astfel de dăunători, aparent inofensivi, care transmit boli exotice ca: malaria, febra hemoragică denga (febra articulațiilor), boala Chagas şi encefalita japoneză.

De-a lungul ariilor, forțele militare au fost vulnerabile la astfel de *„inamici".* Istoria ne prezintă numeroase exemple de misiuni eşuate, în care inamicul principal au fost creaturi cu şase sau opt picioare, ce duceau cu ele boli, şi nu creaturi cu două picioare, purtând săbii sau arme de foc.

Unii istorici chiar afirmă că mai mulți luptători au murit datorită muşcăturilor de insecte, decât datorită gloanțelor.

În afară de răspândirea de boli, aceşti dăunători (ţânţari, căpuşe, muşte, rozătoare şi alţi paraziţi) pot afecta serios operaţiile militare. Dacă nu sunt controlaţi cum trebuie, ei pot reduce semnificativ capacitatea de luptă, pot submina moralul, pot creşte cheltuielile pentru îngrijiri medicale, pentru restabilirea tehnicii deteriorate şi au un impact general negativ asupra .misiunii. Dacă pericolul acesta este ignorat, acest „Goliat", de înaltă tehnologie, reprezentat de forţele militare, poate fi umilit în multe regiuni ale lumii de ameninţări care nu sunt de obicei avute în vedere de planificatorii din statele majore..

Totuşi, ameninţarea nu este ignorată. Departamentul Apărării al SUA are un efectiv de peste 115 entomologi, cadre active, experţi ce studiază insectele. Mulţi dintre aceşti ofiţeri au doctoratul şi sunt încadraţi atât în unităţi ale T. U., cât şi în cele ale F. A. M. şi F. M. M., care operează în cele mai îndepărtate puncte de pe glob, pentru a menţine sănătatea trupelor, *armamentul* acestora constă în microscoape, curse de şobolani şi azot lichid.

În luna august 1993, după o absenţă de 15 ani, în Egipt a reapărut o boală denumită *febra din Valea Riftului* RVF (Rift Valley Fever), transmisă de ţânţari. Ce interes reprezenta aceasta pentru militarii americani? In primul rând, pentru că la sfârşitul anilor '70, o epidemie a acestei boli a ucis în Egipt peste 600 de persoane şi a îmbolnăvit grav alte câteva mii. în al doilea rând, operaţia *Brigkt Star,* un exerciţiu la care urmau să ia parte peste 5. 000 de militari americani, era planificată să se desfăşoare, peste numai câteva luni, în Egipt. Chiar în zonele în care urmau să acţioneze americanii, se semnalau îmbolnăviri foarte grave.

Îngrijorat de reapariţia RVF, Ministerul Sănătăţii din Egipt a cerut asistenţă. Unitatea de cercetări medicale nr. 3, din compunerea F. M. M. ale SUA, NAMRU-3 (Navy Medical Research Unit No. 3), cu baza la Cairo, a alcătuit o echipă de 80 de oameni care au început cercetările în zona marelui baraj de la Asuan,18 membri ai echipei, între care şi doi entomologi ai F. M. M., s-au concentrat pe descoperirea genului de ţânţar care împrăştie boala. În plus, s-au făcut studii extensive epidemiologice şi veterinare, în satele din jur, unde s-au semnalat îmbolnăviri ale oamenilor şi animalelor.

Oamenii de ştiinţă ai F. M, M. ale SUA au colaborat strâns cu egiptenii şi cu alţi colegi, pe plan internaţional, pentru a determina proveniența, distribuţia şi sursa de introducere a virusului. Timp de 19 nopţi, au fost prinşi peste 40. 000 de ţânţari, care au fost identificaţi şi introduşi în borcane, câte 50, pentru a fi testaţi ulterior spre a descoperi virusul. Oamenii de ştiinţă au fost foarte surprinşi să

constate că populațiile de țânțari din satele afectate erau foarte diverse, ceea ce indica existența mai multor specii care transmit boala, în final, 3,5% din țânțarii din borcane erau purtători de viruşi, ceea ce reprezenta un procent foarte mare.

Entomologii au întocmit o listă cu măsurile posibile pentru controlul țânțarilor, pe care au înaintat-o Ministerului Sănătății din Egipt, şi s-au consultat cu comandanții militari americani privind măsurile de protecție a personalului în timpul Operației *Bright Star.* Din fericire, personalul american nu s-a îmbolnăvit de RFV în timpul exercițiului datorită măsurilor luate din timp. Ca şi în deşert, pot apărea şi la tropice epidemii cauzate de insecte.

La câțiva ani după incidentul din Egipt, Unitatea nr. 6 de medicină preventivă şi protecția mediului, din compunerea F. M. M., NEPMU-6 (Navy Environmental and Preventive Medicine Unit No. 6), cu baza la Pearl Harbor, a fost solicitată să asigure asistența de sănătate publică şi entomologie, în cadrul unui program de acțiune civică, în Thailanda. Aceasta a constat în întâlniri cu ofițeri-medici locali, pentru informare cu privire la bolile precumpănitoare, la testarea momelilor cu pesticide, la controlul muştelor dăunătoare, la studierea rezistenței la pesticide şi pentru instruirea populației locale cu privire la securitatea utilizării pesticidelor.

În timpul misiunii, conferințele privind pesticidele s-au dovedit foarte apreciate, fiind urmărite de peste 2. 100 de localnici. Au fost traduse în limba locală pliante ce subliniau principalele elemente ale conferințelor şi au fost împărțite publicului.

În timpul călătoriei, entomologii au fost puşi să investigheze cauzele unei febre ciudate, care a doborât cea mai mare parte a echipei de constructori din F. M. M. ale SUA, care lucra în regiune.

Oameni tineri şi puternici au fost atinşi dintr-o dată de letargie, oboseală şi dureri în articulații. Analizele clinice, epidemiologice şi entomologice au scos la iveală o boală, asemănătoare gripei, cunoscuta sub numele de *febra denga,* fapt confirmat ulterior de analizele probelor de sânge, încă nu există nici un vaccin şi nici o terapie specifică pentru această boală. (Febra denga mai este cunoscută şi sub denumirea de , *febra oaselor rupte",* deoarece cei bolnavi se simt ca şi cum ar avea oasele rupte).

O cercetare a taberei echipei de constructori a arătat că principala specie de țânțari purtători de *febră denga,* denumită *Aedes aegypti,* era foarte răspândită. Personalul a fost instruit cu privire la faptul că această specie de țânțari muşcă în

special în timpul zilei, nu şi noaptea. De aceea, pentru a evita boala, era obligatoriu ca militarii să folosească împotriva țânțarilor plase deasupra paturilor, pe timpul nopții, şi substanțe repulsive, pe timpul zilei. Au fost identificate şi locurile de înmulțire a acestor țânțari, care apoi au fost distruse, fie au fost tratate cu pesticide.

O altă misiune importantă a entomologilor o constituie evaluarea riscului de îmbolnăvire. Mai clar, entomologii vizitează țara, determină ce boli şi purtători potențiali de boli sunt prezenți şi apoi trimit aceste informații organelor de planificare medicală, care le inserează în planurile de operații militare, în timpul Războiului din Golful Persic, opt militari americani au contractat o formă rară şi neobişnuită de *leishmanioză viscerală,* o boală potențial fatală, răspândită de muşcătura unor minuscule muşte de nisip. La scurt timp după încheierea războiului, entomologii din F. M. M. ale SUA au fost instruiți să realizeze supravegherea vectorilor în 14 zone din Kuweit şi Arabia Saudită, în care a fost dislocat personal american. Au fost colectate şi rozătoare pentru a stabili prezența bolii. Toate exemplarele au fost testate pentru a se găsi germeni patogeni. Deşi aceştia nu au fost găsiți, s-au colectat informații importante privind distribuția şi numărul de transmițători de boli şi de animale-gazdă din zona Golfului Persic.

Şobolanii au jucat un rol important în răspândirea *ciumei bubonice,* care a ucis o treime din populația Europei, în secolul 14, rozătoare care şi astăzi pot fi un rezervor pentru ciumă şi pentru alte virusuri. Din această cauză, se realizează regulat studii de căutare (descoperire) a acestor agenți patogeni, în parcurile naționale, bazele militare, poligoanele de instrucție, porturi din străinătate şi în alte locuri de dispunere. Iată ce s-a întâmplat cu câțiva ani în urmă în Djibouti, o țară cu o poziție strategică pe Capul Horn, din Africa, unde Golful Aden se întâlneşte cu Marea Roşie.

Cei 10. 000 de militari şi expatriați francezi, staționați acolo, precum şi personalul diplomatic străin, se îmbolnăveau sistematic de *malarie.* Dar, la sfârşitul anului 1991 şi începutul anului 1992, rezidenții din Djibouti City au fost zguduiți de un val de febră, întâi s-a crezut că este malarie, dar ulterior ipoteza a fost exclusă. Teste suplimentare au confirmat 12. 000 de cazuri de , *febră a oaselor rupte".* Nu se ştia mai nimic despre modul cum se răspândeşte această boală, aşa că guvernul din Djibouti a cerut asistență. Un entomolog militar din SUA, de la laboratorul din Cairo, a fost detaşat pentru a conduce observațiile.

Entomologul american a descoperit că țânțarii care transmit *febra oaselor*

rupte", Aedes aegypti, erau răspândiți în toată localitatea Djibouti City. Cea mai îngrijorătoare era prezența lor în zona aglomerată a oraşului, ceea ce arăta că riscul infectării era mai uniform răspândit geografic decât se credea inițial. Pe baza acestor noi informații, oficialitățile medicale din Djibouti au fost instruite şi învățate cum să execute supravegherea şi care sunt procedurile de identificare a țânțarilor. Oamenii de ştiință din SUA au încurajat, de asemenea, o campanie agresivă de informare a publicului, pentru a-i informa şi pe rezidenți asupra modului de protejare a apei potabile şi de eliminare a locurilor de înmulțire a țânțarilor.

Prin evaluarea riscurilor şi identificarea creaturilor vinovate de transmiterea bolii, entomologii din regiunea Oceanului Pacific ajută la contracararea unui pericol clar, prezent în zonă *Febra denga* şi o formă mai gravă a sa, adesea fatală- *febra hemoragică denga* - au bântuit din plin, în ultimii câțiva ani. De exemplu, în cursul unei epidemii, insula Fiji a contabilizat peste 24. 000 de cazuri raportate, din care 1. 600 au necesitat spitalizare şi 12 au avut ca urmare decesul.

Miile de militari americani staționați în Guam, aflat la mii de kilometri la nord de Fiji, au scăpat de astfel de epidemii, după marea epidemie de febră denga din 1944. Aceasta s-a datorat efortului de eradicare a țânțarului *Aedes aegypti* din insulă, efort care se perpetuează de peste 50 de ani, cu mai mult sau mai puțin succes. Pentru a certifica situația acestei specii de țânțari în Guam, şi astfel potențialul declanşării unei epidemii, entomologii aparținând NEPMU - 6 au efectuat în anul 1995 o evaluare a riscului.

Şi militarii americani şi autoritățile medicale din Guam au studiat timp de două săptămâni peste 700 de containere, artificiale şi naturale, conținând locuri de înmulțire a țânțarilor, în peste 100 de locuri din toată țara. Nu au fost găsiți țânțari *Aedes aegypti*, ceea ce indică şanse mici de izbucnire a unei epidemii de febră denga în Guam. Totuşi, țânțarul *Aedes albopictus,* considerat a fi al doilea transmițător de febră denga, a fost găsit în număr mare, răspândit în toată insula Guam, indicând un potențial de transmitere sporadică a bolii. Entomologii din F. M. M. ale SUA au asistat personalul medical local, militar şi civil, pentru întocmirea unui program ferm de supraveghere, pentru monitorizarea populației de țânțari purtători de febră denga au ajutat la lansarea unei campanii de conştientizare a populației.

Departamentul Apărării al SUA stabileşte centre permanente pentru entomologii militari, răspândite în toată lumea. Ei sunt detaşați să lucreze în zone îndepărtate ca Jakarta şi Jayapura, în Indonezia, Cairo, Bangkok, Nairobi, Lima şi

Rio de Janeiro. Scopul este sprijinul militarilor desfăşuraţi în zonă. Reţeaua de laboratoare de peste mări a făcut ca entomologii militari să se afle în avans cu înţelegerea transmiterii bolilor prin vectori şi permite posibilităţi neegalate de testare a unor noi metode de control a epidemiilor şi de protecţie mai eficientă a forţelor americane desfăşurate în zonă.

Entomologii realizează cercetări fundamentale şi de ştiinţă aplicată preţioase, pentru protejarea forţelor americane desfăşurate pe tot globul. Se fac mari eforturi pentru studiul ciclurilor de transmitere a epidemiilor, în plus, entomologii americani dezvoltă noi strategii de control al populaţiilor de animale şi insecte ce transmit boli, evaluând noi insecticide şi perfecţionând substanţele repulsive, în afară de instituţiile de cercetări, există şi unităţi operative, ca Navy Disease Vector Ecology and Control Center, din Jacksonville, Florida, DVECC JAX, care testează şi evaluează echipament de împrăştiere a pesticidelor

Furtunile, cutremurele, inundaţiile şi alte dezastre au adesea ca urmare distrugerea locuinţelor, epidemii cauzate de apă şi hrană cît şi de înmulţirea dăunătorilor. Adesea, entomologii sunt chemaţi să asigure echipamente şi expertiză pentru supravegherea epidemiilor, controlul vectorilor şi al rozătoarelor şi restabilirea condiţiilor de viaţă normale.

Atunci când uraganul *Hugo* a traversat, în 1989, Caraibele şi apoi a izbit localitatea Charleston, Carolina de Sud, entomologii americani au fost trimişi în misiune. La cererea autorităţilor de sănătate publică regionale şi locale, DVECC JAX a trimis echipe de control al vectorilor la St. Croix, Puerto Rico şi la Charleston.

Aşa cum era de aşteptat, după trecerea uraganului a explodat populaţia de muşte de fecale. Aceste insecte îşi depun ouăle în excremente,şi în alte materii organice în descompunere, şi sunt atrase de răni deschise şi de scurgerile din ochi. Echipele de entomologi şi-au consumat cea mai mare parte din timp încercând să le controleze..

În ţările exotice, aflate la mare depărtare, animalele veninoase reprezintă mereu o problemă, atunci când sunt desfăşurate trupe. Proasta informare, în corelaţie cu publicitatea exagerată din preajma desfăşurării personalului, poate duce la viziuni de tipul: păianjeni mâncători de oameni, scorpioni lungi de trei metri, şerpi capabili să inducă o moarte instantanee numai prin încolăcirea cozii. Adesea, aceste temeri nu sunt lipsite de temei, dovadă militarul muşcat de păianjenul-cămilă.

Şerpii sunt ființele de care se tem cel mai mult militarii americani. Imaginați-vă groaza personalului american, participant la exercițiul *Tandem Thrusi 1997,* desfăşurat în Australia, când au aflat că acesta va avea loc în poligonul Bay, în care trăiesc şase din cele mai veninoase specii de şerpi din lume. Deşi muşcăturile de şarpe şi înțepăturile veninoase sunt destul de rare la militarii americani, îngrijorarea este foarte reală şi ea trebuie limitată prin educație permanentă şi prin disciplină

În timp ce insectele, în general, produc mai puțină teamă decât şerpii, riscul de a îmbolnăvi militarii americani aflați în misiuni în alte țări este mai mare. De aceea, echipele marinei militare americane, specializate în controlul vectorilor, sunt pregătite pentru desfăşurarea, oriunde în lume, în interval de 48 de ore de la anunțare, în general, acestea au în dotare tot ce le este necesar, transportând în misiune un set complet de echipamente pentru supravegherea şi controlul vectorilor, pesticide şi aparatură de campanie.

Controlul vectorilor în teren impune spirit inovativ, adaptabilitate şi existența unor resurse, în timpul desfăşurării, echipele se întâlnesc adesea cu situații pe care nu le-ar întâlni niciodată acasă.

În timpul războiului din Golful Persic, de exemplu, cadavrele în putrefacție ale cămilelor erau împrăştiate peste tot şi atrăgeau roiuri de muşte. Procedura-standard a entomologilor consta în îngroparea cadavrelor şi împrăştierea de pesticide în toată zona.

Principalul inamic nu îl reprezentau substanțele chimice, ci nisipurile în continuă mişcare, care puteau face ca entomologii să nimerească într-un cadavru de cămilă în putrefacție.

Condițiile de la bordul multor nave declanşează o serie de epidemii. Insectele, în special gândacii şi moliile, se înmulțesc în zonele calde, umede şi întunecoase, în special lângă proviziile de hrană. Acestea sunt, mai mult sau mai puțin, condițiile ce se regăsesc în zonele de depozitare a alimentelor pe nave.

Entomologii din F. M. M. ale SUA sunt cea mare parte din timp ocupați cu combaterea gândacilor de bucătărie şi a altor dăunători din rezervele de alimente, chiar şi cu apariția, din când în când, a ploşnițelor. Aceste insecte nu sunt periculoase pentru viață. Dar F. M. M. le tratează cu seriozitate, deoarece infestarea la bordul navelor are, cu siguranță, un impact negativ asupra moralului marinarilor. Ele pot produce, de asemenea, pagube mari, în special dacă ele reprezintă cauza pentru care trebuie distruse mari cantități de alimente.

Există mai multe mijloace de combatere a insectelor purtătoare de boli: prin aplicarea de substanțe repulsive, prin eliminarea apelor stătătoare şi prin utilizarea insecticidelor. Uneori sunt necesare măsuri mai agresive, foarte înrudite cu bombardamentele aeriene.

În cazul unor epidemii de amploare, T. U., F. M. M. şi F. A. M. colaborează pentru dispersarea din aer a pesticidelor care să distrugă insectele zburătoare adulte, în acest scop, F. M. M. dispun de un dispozitiv, ce poate fi montat pe elicopter, destinat împrăştierii insecticidelor pe zone relativ restrânse, în care nu este posibil accesul mijloacelor terestre. Nu de mult, cu astfel de dispozitive s-a acționat în Filipine, Venezuela, Cuba şi Florida.

Adeseori, utilizarea insecticidelor nu este posibilă, din motive tactice sau logistice, în aceste situații au prioritate măsurile de protecție a personalului împotriva insectelor (prin utilizarea de uniforme îmbibate cu insecticide, substanțe repulsive), măsuri care devin singurul mijloc de luptă împotriva muşcăturilor de insecte. Entomologii militari participă la desfăşurarea trupelor pentru a prescrie, aplica şi înțelege modul de utilizare a acestor mijloace de protecție atât de importante.

Unul din cele mai importante servicii asigurate de entomologii militari îl reprezintă culegerea de informații medicale. Ca o componentă a oricărei desfăşurări reuşite, personalul pentru medicină preventivă culege informațiile disponibile, spre a le oferi comandanților o bază pentru luarea deciziilor.

În sprijinul acestui efort, entomologii din F. M. M. produc, aduc la zi şi distribuie documente specifice pentru fiecare țară, denumite *Profile pentru evaluarea riscului vectorilor* VECTRAP (Vector Risk Assessment Profiles), care prezintă în detaliu riscurile bolilor purtate de artropode, în diferite țări. Aceste VECTRAP sunt revizuite anual, fiind completate cu informații culese în cursul vizitelor în respectivele țări, din publicații ştiințifice, rapoarte militare după încheierea misiunilor, Internet şi din alte surse. Entomologii militari participă cu regularitate la operații şi exerciții în lumea întreagă contribuind la culegerea unor informații medicale desoebit de necesare comandanților aflați în zonele de aplicații sau conflict

În martie 1997, Comandamentul pentru Pacific a desfăşurat exercițiul *Tandem Thrust,* în zona poligonului Shoalwater Bay din Queensland, Australia. Au participat circa 28. 000 de militari. Aceasta a fost cea mai mare acțiune comună,combinată de desant maritim din ultimii 15 ani, la care s-au executat şi

trageri reale, cu muniție de război.

În zona Shoalwater Bay existau multe pericole, substanțiale pentru sănătate. Cele mai mari amenințări erau virusurile transmise de țînțari, în special *virusul de pe râul Ross* RRv (Ross River virus) şi *virusul din pădurea Barmah* BFv (Barman Forest virus), deoarece exercițiul a avut loc în perioada când transmiterea bolii era la apogeu. Serviciile de informații medicale au stabilit că în Queensland proporția de îmbolnăviri cu RRv şi BFv este de 3,5 ori mai mare decât în restul Australiei. Mai multe specii de țânțari australieni pot răspândi aceste două tipuri de virusuri.

Pentru a sprijini Tandem Thrust, F. M. M. ale SUA au trimis pe teren Laboratorul mobil de sănătate publică DPHL (Deployed Public Health Laboratory). Misiunea sa era să execute un studiu privind vectorii,bolile şi să asigure măsuri de medicină preventivă. Secția entomologică a laboratorului s-a concentrat asupra colectării țânțarilor, din zona de exercițiu, pentru teste de izolare a virusurilor.

De la patru specii de țânțari s-au obținut cinci tipuri de virusuri Ross River. Este interesant că două din tipurile de virus izolate proveneau din zona Cam Şam Hill, unde circa 1. 000 de militari au fost desfăşurați timp de peste o lună. DPHL a documentat şi şase cazuri de militari îmbolnăviți cu RRv. Concluzia este că, în timpul exercițiului Tandem Thrust, riscul de infectare cu aceste virusuri a fost semnificativ.

Până aici am prezentat numai cele mai *„aventuroase"* activități ale entomologilor militari americani. De obicei, ei au de îndeplinit misiuni mai puțin spectaculoase, ca de exemplu conducerea inspecțiilor agricole şi a spălărilor cu jet de apă.

În timpul exercițiului Tandem Thrust, nava militară americană USS BLUE RIDGE (LCC 19), nava-comandant a Flotei a 7-a, a fost obligată să acosteze pentru câteva zile în Townsville, Australia. Oficialitățile australiene responsabile cu carantina au refuzat cererea ca nava să se deplaseze mai spre sud, deoarece ea trecuse de curând printr-o regiune populată de molia nomadă asiatică (Porthetria dispar), un dăunător al arborilor, care nu trăieşte în Australia. Deoarece regulamentele armatei SUA nu permit ca navele sale să fie inspectate de oficialități străine, nava-comandant a Flotei a 7-a a apărut ca o *„navă moartă".*

Din fericire, a fost posibil să fie adus rapid un entomolog al F. M. M., care a executat o inspecție intensivă, pe o durată de două zile. Constatând că pe navă nu există molia nomadă, oficialitățile australiene au permis plecarea ei.

Toate echipamentele, autovehiculele şi armamentul întoarse dintr-o misiune peste hotare trebuie să fie spălate, după care se certifică faptul că nu sunt infestate cu dăunători exotici. Entomologii militari sunt autorizați să certifice lipsa dăunătorilor. Foarte adesea, aceste spălări cu jet de apă impun un volum mare de muncă. De exemplu, după războiul din Golful Persic, au fost spălate şi inspectate peste 50. 000 de echipamente, de la autovehicule de teren, la elicoptere, înainte de a fi autorizate să pătrundă pe teritoriul național al SUA.

Amenințarea reprezentată de insecte, animale veninoase şi insecte/animale parazite, de genul celor prezentate mai sus, pentru forțele desfăşurate în străinătate, este reală şi constituie o provocare a unora dintre componentele **războiului geofizic.** Mortalitatea cauzată de muşcăturile acestor insecte pot paraliza şi cele mai bine instruite armate din lume. Este obligatoriu ca echipele de medicină preventivă să rămână vigilente, la nivel global, printr-o mai bună culegere de informații medicale, evaluarea activă a pericolelor de îmbolnăvire şi sprijinirea militarilor la fața locului. Entomologii militari sunt o componentă esențială a acestor eforturi.

Pe măsură ce mediul specific amenințărilor se deplasează spre zonele literale şi spre conflicte în localități, îndepărtându-se de războiul de lungă durată, pe teatre mari de operații, strategiile medicinii preventive trebuie să se adapteze noii situații, pentru a asigura protecția medicală a forțelor proprii. Creşte, în acelaşi timp, nevoia de tratare a unui număr mare de persoane necombatante, ca refugiații şi victimele dezastrelor naturale[136][128].

Acestea sunt unele dintre principalele probleme cărora trebuie să le facă față astăzi entomologii militari, care se pregătesc să lupte împotriva componentelor biologice şi ecologice ale războiului geofizic.

Animalele pot fi folosite şi ca mijloc direct de luptă, modificate genetic sau căpătând diferite aptitudini prin dresaj.

După destrămarea URSS a fost recunoscută existența în această țara a unor centre*[129] de dresaj pentru delfini ce urmau să fie utilizați în acțiuni de luptă antisubmarin şi antinavă. Aceştia erau echipați cu minitorpile pe care le detonau la impactul cu ținta. Printre obiectivele principale ale acestor luptători de sacrificiu necuvântători erau navele şi submarinele Flotei a VI-a Americane din Marea

[128] 136. Cope S, Lupta entomologilor militari din SUA împotriva celor mai virulenți vectori ai componentei biologice a războiului geofizic, în Armed Forces Jornal International, SUA, octombrie, 1998, p.. 34-41

[129] *** Centrele de antrenament se aflau pe litoralul** Mării Negre la **Odesa şi în Peninsula Crimeea** la Sevastopol

Meditarană.

Ruşii foloseau delfinii albi (Acipenser Huso). Există motive să se creadă că aceştia din urmă au fost pregătiți pentru misiuni sinucigaşe (abordarea țintei cu încărcături explozive). Unele aspecte ale comportamentului unui delfin alb, eşuat pe o plajă a litoralului turcesc al Mării Negre, sugerează că acesta ar fi fost un exemplar dezertor dintr-o unitate navală rusească[137][130].

În SUA de-a lungul ultimilor două decenii ale secolului XX, unul din cele mai fascinante dar şi mai controversate subiecte referitoare la domeniul naval care, periodic, deşi foarte ocultat, a fost pe pagina întâi a ziarelor, l-a constituit întrebuințarea unor mamifere marine antrenate în scopuri militare, implicând în special dar nu exclusiv Forțele Maritime Militare (FMM) ale SUA.

Interesul manifestat de FMM ale SUA față de posibila întrebuințare a diferite specii de mamifere marine, în special a delfinilor şi a focilor, în scopuri militare datează din anul 1959. A trebuit să treacă mult timp pentru realizarea unei evaluări preliminare a conceptului şi pentru încercarea definirii sarcinilor pe care aceste animale le-ar putea îndeplini, precum şi pentru stabilirea celor mai bune procedee de instruire. La început primele rezultate au fost departe de a fi încurajatoare. Deşi delfinii sunt cunoscuți pentru capacitatea lor de a executa exerciții complexe în bazine şi parcuri marine iar focile constituie o prezență obişnuită în circuri şi în spectacolele din parcurile de distracții, antrenarea lor pentru realizarea unor sarcini militare operaționale s-a dovedit a fi un proces foarte dificil. Mamiferele marine ale serviciului naval trebuie să învețe să identifice obiecte de dimensiuni şi forme foarte diferite şi neaşteptate, localizate într-un mediu necontrolat, caracterizat de multe elemente perturbatoare, cum ar fi unele obiecte naturale sau realizate de mâna omului, zgomotele de fond şi peştii, care atrag mai mult atenția unui delfin sau unei foci decât o mină sau un scafandru, în ciuda acestor dificultăți, programul a continuat să se desfăşoare.

Un imbold în acest sens a venit în timpul conflictului din Vietnam, când o serie de nave comerciale au fost avariate sau scufundate de scafandri sau înotători subacvatici din Viet-Cong, în porturi fluviale sau maritime. Una din reacțiile FMM ale SUA la această amenințare a fost deplasarea în zonă a unor echipe SEAL (Forțe Navale Speciale) pentru a asigura protecția porturilor mai importante şi a Grupului de luptă submarină, în cursul anilor 1970-1971, sub numele de cod QUICK FIND, grupul a desfăşurat în zonă un număr de delfini

[130] 137. Military Technology, RFG, voi .20, nov. 1996, p. 24.

antrenați, însărcinați cu misiuni de patrulare în apele portuare, de detectare a posibililor intruşi şi de neutralizare a acestora. Au circulat multe ştiri despre acesta operație dar nici o confirmare oficială. Nu există date accesibile despre rezultatele acestei prime experiențe operaționale, în afară de faptul că delfinii se dovedeau mult mai eficienți în detectarea oamenilor şi a mijloacelor de transport subacvatic decît sesizoarele electroacustice. Evidența sugerează că aceste rezultate au fost parțial satisfăcătoare, pentru că antrenarea mamiferelor marine pentru sarcini navale a foat impulsionată la sfârşitul anilor '70 în cadrul programului referitor la sistemul de antrenare al mamiferele marine.

Delfinii, de data aceasta pregătiți atât pentru detectarea minelor cât şi pentru apărarea împotriva înotătorilor, au fost deplasați în Golful Persic în anii 1987-1988. Propaganda libiana a susținut că astfel de animale au fost folosite şi în cazul unor atacuri sinucigaşe iar aceste informații au fost reproduse de unele mijloace de informare în masă din SUA[138131]. FMM ale SUA au negat categoric astfel de zvonuri şi au susținut că delfinii au fost folosiți doar în scopuri defensive. S-a relatat că un delfin a murit în timpul acțiunii, dar acest fapt a fost pus pe seama unei boli. în fapt, considerații etice, potențialul impact asupra mass-media şi rațiuni practice evidente, bazate pe dorința de a nu irosi rară a fi nevoie animale valoroase, a căror pregătire a necesitat timp şi eforturi considerabile, fac ca, cel puțin în condiții normale, primul şi cel mai important factor ce trebuie avut în vedere în cazul dislocării operaționale a mamiferelor marine să fie securitatea acestora.

Structura actuală a forței de acțiune cu mamifere marine, în cadrul FMM ale SUA operează cinci (conform datelor oficiale din US Navy Release), echipe de mamifere marine, organizate şi pregătite pentru patru misiuni diferite aceste echipe participă regulat la exercițiile flotei şi sunt gata oricând pentru a fi dislocate în caz de necesitate. Probabil pentru protejarea naturii şi activităților, echipele au fost denumite oficial „sisteme" şi au primit indicative false din seria „Mk". Cea mai importantă unitate îşi are baza la Colorado, California în cadrul EODMU - 3 (unitate mobilă de dezamorsare a încărcăturilor explozive) unde se desfăşoară cea mai mare parte a procesului de instruire şi evaluare. O altă unitate mai mică este EODMU - 6 în Charleston Carolina de Sud, în cadrul căreia oprează un detaşament de lei de mare (foci cu coamă). Până în urmă cu câțiva ani a

[131] 138. Thalassocrates, A Marine Mammals in US Navy's Service (Manifere marine în serviciul FMM ale SUA). în Military Tehnology, RFG, vol.20, nr. 11 noiembrie 1996, p. 21-24.

funcționat şi o altă unitate relativ mare EODMU - 4 din Key Vest, Florida dar a fost închisă datorită constrângerilor bugetare iar sarcinile sale au fost preluate de EODMU - 3.

Deşi în prezent sunt „înrolați" în serviciul naval american doar delfini (în special Tursiopus Truncatus) şi lei de mare (Oatharia şi Zalophus), se desfăşoară permanente evaluări şi cu cetacee, în special cu balene ucigaşe (Orcinus Orca).

Cele mai importante sarcini navale îndeplinite în prezent de mamiferele marine implică folosirea delfinilor pentru acțiuni împotriva minelor. Acest lucru are la bază doi factori. Pe de o parte, delfinii sunt prin definiție virtual insensibili la efectele adverse ale presiunii (cel puțin la adâncimile la care se intenționează să se opereze), ale hipotermiei şi oboselii, precum şi mai „consumabili" decât scafandri umani, în acest context, trebuie reamintit că doi scafandri britanici au murit în timpul războiului din Golful Persic, când mina pe care încercau să o dezamorseze a explodat. Mijloacele acționate de la distanță sunt mai de preferat, dar, în ciuda tuturor eforturilor de proiectare au o amprentă magnetică şi acustică mult mai accentuată decât delfinii; tot în războiul din golf două asemenea vehicule au fost distruse de mine irakiene în timpul acțiunilor de deminare. Pe de altă parte, chiar mai important este aşa numitul „biosonar" al delfinului capabil de performanțe de detectare şi de diferențiere încă neatinse de un aparat realizat de om. Sistemul lui de localizare pe baza ecoului funcționează la 100-130 KHz, cu puteri de până la 200 de decibeli. Pentru supraveghere şi căutare circulară acesta foloseşte „click-uri" de frecvențe joase, în timp ce „click-urile" de reglare de puteri variabile îndeplinesc funcția de poziționare precisă a țintei şi de trasare a mişcării acesteia, în fine, aşa numitul „țipăt" oferă posiblitatea de realizarea a imaginii obiectivului, anulând zgomotul de fond din mediu.

Echipa MkMod 0. Acesta echipă asigură o capacitate de acțiune cu desfăşurare rapidă împotriva minelor prin folosirea unor delfini pregătiți să detecteze minele şi să le ataşeze o încărcătură de neutralizare. Compusă din patru delfini, ea este capabilă să asigure curățirea şi verificarea unei zone. Capacitatea operațională inițială şi-a dobândit-o în anul 1993. Delfinii sunt dislocați rapid în zona de intervenție la bordul unei nave echipate cu un „pat umed". Delfinul se scufundă ducând în gură un dispozitiv de neutralizare de tip Mk-98; după ataşarea la cablul de ancorare al minei, dispozitivul eliberează o piesă plutitoare ce se ridică la suprafață (informând echipajul că dispozitivul este activ) şi care conține cablul de armare. Delfinul ține în gură un platou pentru hrană şi înoată

înapoi la navă pentru a primi recompensa meritată constând din peşte. Aceste proceduri au rolul de ai confirma echpajului că dispozitivul fixat pe cablul de ancorare al minei este activ şi de al obliga să scoată delfinul din apă înainte de detonarea dispozitivului.

Echipele Mk 5 **Mod 1.** Cele două echipe Mk 5, compuse din câte patru lei de mare, sunt folosite pentru descoperirea minelor de exercițiu şi a altor obiecte în apele de la Charleston, leii de mare sunt antrenați să localizeze emisiile sonore venite de la obiecte folosite ca ținte şi să le ataşeze nişte indicii pentru a uşura recuperarea lor ulterioară de către navele flotei. Acțiunile au început în anul 1976 şi inițial au implicat folosirea unor încărcături de tip test, de rachete antisubmarine, mine de instrucție şi alte mijloace experimentale conținând dispozitive acustice. După câțiva ani de evaluări sistemul este în prezent pe deplin viabil şi este folosit în acțiuni de rutină de localizare şi de recuperare, asigurând o rată de reuşită de peste 95%. Leii de mare sunt folosiți până la adâncimi de peste 150 de metri, deşi sunt capabili să se scufunde până la 350 de metri şi să stea sub apă 6 la 8 minute.

Echipa Mk 6 Mod 1. Această echipă asigură un sistem, ce poate fi desfăşurat rapid, pentru detectarea şi marcarea scafandrilor şi înotătorilor de luptă. Cei şase delfini ai echipei participă regulat la exerciții de asigurare a securității bazei şi sunt desfăşurați activ în afara bazei în timpul alertelor privind posibile acte de sabotaj împotriva SUA sau a bazelor navale aliate.

Cum s-a arătat deja, prima utilizare operațională a unor delfini în astfel de misiuni a avut loc în timpul războiului din Vietnam, iar la vremea aceea (şi încă şi astăzi) au existat o serie de informații privind dilema dacă delfinii au fost pregătiți doar pentru localizarea şi marcarea scafandrilor / înotătorilor sau dacă, în realitate adevărata lor misiune implica, şi implică, atacarea şi scoaterea din luptă a personalului inamicului. Aceste ştiri s-au referit la delfini antrenați pentru a deteriora aparatul de respirat al unui scafandru, pentru a arunca mici încărcături explozive de adâncime sau pentru a purta o seringă hipodermică cu curara sau altă otravă cu efect rapid. Chiar şi simpla ciocnire directă cu un delfin care înoată cu viteza de 30 de noduri ar putea avea consecințe fatale.

Nu există nici o dovadă clară în susținerea vreunei concluzii. Deşi delfinii sunt în general priviți ca excelenți tovarăşi de joacă şi deşi există o mulțime de cazuri dovedite de delfini care au salvat înotători de la înec sau de atacurile rechinilor, există şi multe cazuri dovedite de delfini care se pare că au găsit o plăcere răutăcioasă în hărțuirea înotătorilor sau scafandrilor, nelăsându-i să iasă

la suprafață sau împingându-i în larg. Deşi nu au luat niciodată forma unor atacuri directe, putând fi considerate şi o joacă mai brutală, aceste cazuri sunt semnificative pentru că arată că şi delfinii neantrenați sunt instinctiv capabili să se sesizeze de multele slăbiciuni şi limite ale oamenilor în mediul acvatic. Cel puțin în teorie ar fi astfel posibil să se antreneze delfini pentru ai forța pe scafandrii înotători ai inamicului să renunțe la misiune, să arunce încărcăturile explozive şi armele şi să iasă la suprafață unde pot fi capturați, fără a fi nevoie să îi rănească sau să îi ucidă. Câini polițişti de atac, care sunt mult mai puțin inteligenți decât delfinii, nu au nici o dificultate în a învăța ce trebuie să facă. Cu atât mai mult un delfin este cu siguranță capabil să detecteze cu uşurință şi să recunoască un înotător sau un scafandru chiar noaptea şi în ape portuare întunecate. Toate speculațiile privind posibila folosire a delfinilor (ca şi a altor mamifere marine) pentru scopuri de luptă trebuie să aibă în vedere faptul că este imposibil să fie antrenat un animal să îndeplinească o sarcină în timpul căreia se va răni cu bună ştiință. Acest lucru implică faptul că singurele funcții de luptă ce pot fi concepute sunt atacurile sinucigaşe în care animalul nu ştie ce urmează să i se întâmple. De exemplu, în timpul celui de al doilea război mondial **ruşii au antrenat câinii** să se strecoare sub tancuri purtând o mină activată. Detonarea minei însemna şi sfârşitul vieții animalului. Se înțelege de la sine că în timpul antrenamentului mina era de exercițiu.

Echipa Mk 7 **Mod 1.** Un delfin este perfect capabil să localizeze chiar şi un peşte mic ascuns sub un strat subțire de nisip, valorificând această aptitudine, cei opt delfini ai sistemului Mk 7 Mod l au fost pregătiți să detecteze, localizeze, să marcheze şi să neutralizeze minele de fund. Unele dintre cele mai recente modele de mine de fund sunt capabile să se îngroape singure în nămol sau nisip prin vibrații mecanice. Dar, chiar 5[1] în cazul modelelor obişnuite, de multe ori acțiunea valurilor, a curenților şi a mareelor poate cauza acoperirea rapidă a unei mine de fund cu un strat de nisip, făcând-o greu de văzut şi de detectat cu sonare şi cu camere TV subacvatice. Acest proces poate fi accelerat şi uşurat printr-o proiectare corespunzătoare a corpului minei.

Echipa Mk 7 Mod l este în prezent singurul mijloc de care dispun FMM ale SUA pentru a lupta împotriva minelor îngropate şi această situație nu se va schimba până ce programul de detectare magnetică şi acustică a minelor nu va ajunge la deplina maturitate. Printre altele, acest program se bazează pe folosirea unui sonar cu apertura sintetică cuplat cu un sonar de reprezentare a fundului şi

cu un gradimetru cu super conductori. Delfini din carul echipei Mk 7 Md I sunt pregătiți să acționeze în ape puțin sau foarte puțin adânci deşi sunt capabili să se scufunde la 300 de metri şi să reziste sub apă până la 10 minute. Animalele sunt transportate în locul acțiunii cu obişnuita navă rapidă dotată cu un pat umed, sprijinită de o barcă pneumatică dotată cu un receptor GPS (sistem de poziționare globală prin satelit) şi cu stații portabile de comunicații. Sarcina principală a delfinilor este de a localiza minele îngropate şi de a le indica cu ajutorul dispozitivului M 86. Procedura de indicare este asemănătoare cu cea menționată anterior la folosirea dispozitivului de neutralizare Mk 98 (în scopul simplificării procedeelor de antrenare), dar se utilizează un indicator triplan ancorat. Mina localizată şi marcata de delfini poate fi apoi distrusă cu orice robot standard telecomandat sau printr-o misiune ulterioară a unor delfini purtători de încărcături de neutralizare. Echipele Mk 7 şi Mk 4 sunt capabile să se deplaseze la bordul unor nave pentru a fi integrate în grupări de forțe cu misiuni de deminare.

Aspectele prezentate până acum în ceea ce priveşte folosirea animalelor marine în acțiuni de luptă, au avut în vedere numai exemplare normale, capturate şi antrenate în vederea acestui tip de misiuni. Se arc însă în vedere existența altor programe de acest tip ultrasecrete, în care sunt folosite animale modificate genetic obținându-se un comportament cu totul special al subiecților antrenați.

Specialiştii militari au luat în considerare făurirea luptătorului ideal, aproape invincibil folosindu-se tehnicile geneticii şi ale clonării umane. Armate întregi de luptători biologici robotizați, adevărați supermani, vor ieşi în curînd pe bandă din laboratoarele de clonare a ființelor umane.

Deşi aparent ar părea de domeniul literaturii de ficțiune ştiințifică, totuşi robotul, creație superioară a minții umane, ocupă un loc tot mai important în armatele moderne, vorbindu-se tot mai frecvent de aşa zisul război al roboților, care s-ar putea desfăşura pe mare, pe uscat, în atmosferă sau în cosmos.

Pentru a ne da seama de nivelul atins în domeniul roboticii miniaturale este suficient să amintim crearea şi experimentarea cipului de siliciu care învață să gândească.

Astfel oamenii de ştiință de la Laboratorul de Informatică al Institutului de Tehnologie din California au fabricat un dispozitiv cu un singur tranzistor (bine înțeles el poate fi interconectat în sisteme mai complexe), care simulează procesul de învățare din creierul uman.

Dispozitivul decide asupra rezultatului unei valori analogice memorate şi al

unei intrări într-un proces asemănător cu funcționarea unei sinapse a creierului uman. Prin combinarea mai multor astfel de dispozitive într-o rețea se poate ajunge la un prag de dezvoltare a unor sisteme de învățare, ce duc în final la un nou model, superior, de inteligență artificială[139] [132].

Realizarea porților logice biologice a adus în prim plan posibilitatea construirii calculatoarelor ADN capabile să proceseze numai în câteva ore atâtea informații cât ar prelucra calculatoarele convenționale în sute de ani.

Unul din cele mai surprinzătoare aspecte ale recentelor descoperiri de la Universitatea Rochester este cel ce priveşte porțile logice din ADN ce au fost realizate folosind doar metode de laborator obişnuite, cum ar fi ligatura AND şi electroforeza substanțelor coloidale.

Porțile biologice realizate de cercetătorii Animesh Ray şi Mitsu Ogihara de la Universitatea Rochester, nu se bazează pe semnale electrice pentru efectuarea operațiilor logice ci pe codurile ADN.

Porțile Rochester - mici centre de procesare ADN - primesc fragmente pentru a forma o singură ieşire. De exemplu, o poartă - ŞI - genetică leagă cap la cap pe cale chimică două intrări ADN astfel încât acestea se fixează una în prelungirea celeilalte.

O enzimă specială umple spațiul dintre capetele celor două şuvițe de ADN, de la intrare formând o singură cale noua.

Folosind un simplu proces de electroforeza, se măsoară cu precizie lungimea noii căi rezultate, furnizând astfel răspunsul calculatorului la acțiunea celor două mărimi de la intrare.

Unul dintre cercetători (Mitsu Ogihara) a demonstrat matematic că un calculator constând dintr-o serie de tuburi umplute cu ADN, poate lucra mult mai eficient decât un calculator numeric atunci când analizează informația primită de la o rețea complexă de porți logice. Cei doi cercetători fac parte dintr-un grup tot mai mare de oameni de ştiință, care cred că folosind ADN se poate realiza un nou tip de memorie compactă mai eficace şi mai precisă, în care acesta se comportă ca şi în celulele corpului omenesc.

Pentru a înțelege[140] [133] mai bine ce înseamnă aceasta trebuie să spunem că avantajele potențiale ale unui astfel de calculator ADN sunt de-a dreptul fantastice:

---

[132] 139. Silicon Device Leams How We Think **(Dispozitiv** de siliciu care învață să gîndescă), Electronics, World Incorporating Wireles, Anglia, voi. Î03, martie 1997, p. 186.

[133] Pentru detalii :DNA Computers - **Made on the Workbench** (Calculatoarele **AND** - **pe bancul de lucru)** Electronics World, Anglia, voi. 103, nr.1737, sept. 1997, p 714-714

500 grame de ADN au capacitatea de a memora mai multă informație decât toate calculatoarele electronice construite până astăzi., iar puterea de calcul a unui astfel de computer de dimensiunile unui bob de grâu ce foloseşte porți logice genetice întrece puterea celui mai performant supercalculator actual care are încă dimensiunile unei case.

Acest tip de dispozitive vor putea permite ducerea războiului între armate de roboți într-un viitor nu prea îndepărtat care se poate măsura în .. .ani!

Conform mai multor articole apărute în publicația „Washington Post"[141] [134] confruntarea dintre SUA şi Irak s-a dovedit a fi primul cyber -război din istoria omenirii. Preşedintele SUA a semnat, conform dezvăluirilor din sursa citată, o directivă prin care ordonă administrației sale să pună la punct un plan pentru un viitor război robotizat. De altfel din 1999, există la Pentagon, o structură specială care are o triplă sarcină: să pună la punct arme informatice care să fie lansate împotriva inamicilor, să realizeze o apărare informatică eficientă şi să antreneze viitorii soldați ai cyber-spațiului. SUA doreau ca acțiunea împotriva Irak-ului purtând numele de cod „Rapid Dominace" să aibă loc într-o manieră rapidă şi eficientă tip Blitz- Krieg şi cu pierderi umane americane sau aliate cat mai mici.

Armata americană se pregăteşte să transforme cât mai repede posibil ficțiunea în realitate şi să realizeze o armată de roboți care să sprijine şi chiar să înlocuiască militarii reali. Primul pas a fost făcut în Afganistan, unde au fost folosiți robotul Pack Bot şi avionul spion fără pilot (dronă Predator). Pentru conflictul din Irak armata americană pregăteşte roboți şi mai sofisticați. Laboratorul de cercetări din Aberden speră să poată pune la dispoziția armatei patru tipuri de roboți complecşi: Searcher, Donkey, Wingman, Hunter-Killer. Searcher este un robot de cunoaştere, de dimensiuni mici, care explorează clădirile, tunelurile, peşterile. El poate detecta minele şi inamicii şi detona bombele capcană. Totodată este capabil să urce scări şi să deschidă uşi. Donkey va fi un vehicol rară pilot care va însoți trupele. Maşina va căra peste o tonă de muniții, arme, hrană şi alte echipamente. Donkey va avea capacitatea de-a se întoarce singur la bază, încărcat cu răniți, cu ajutorul unor dispozitive electronice „plantate" pe drum pentru recunoaştere. Wingman este un vehicul de recunoaştere dotat cu arme şi rachete comandat de la distanță de o persoană, cercetează câmpul de luptă şi pătrunde în zone incendiate. Hunter-Killer, cel mai ambițios proiect, este de fapt o echipă de 20 de vehicule fără pilot programată să meargă 144 de kilometrii şi să provoace o

[134] Colecția publicației **Washingon Post** din perioada I - 10 februarie 2003

ambuscadă în rândul forțelor inamice. Fiecare vehicul va purta într-un dispozitiv conceput după modelul marsupiului de la femela cangur cinci echipamente miniscule de detectare a obstacolelor. Când acestea identifică un inamic, soldatul care supraveghează echipa de roboți dă comanda de atac. Un proiect mai nou are ca scop crearea de roboți santinelă. Echipați cu senzori de sunet, căldură şi de mişcare, aceşti roboți vor face din militarii de pază o relicvă a trecutului. Este prevăzută realizarea unor roboți care, la comanda unui soldat, să urmărească în linişte un inamic sau o persoană suspectă. Cercetătorii marinei americane au lansat deja robotul AUSS, care oferă imagini în timp real, şi un robot cu 8 picioruşe, asemănător unui crab care este folosit pentru detectarea şi detonarea minelor subacvatice. Pregătindu-se şi pentru un eventual război urban, americanii vor apela la Cypher, un robot zburător de supraveghere care se poate deplasa pe o distanță de 10 km de la bază. Cypher a fost testat cu succes la Fortul Benning, din Georgia unde a fost creat un oraş artificial. Robotul a zburat nestingherit pe străzile oraşului, s-a uitat pe ferestrele caselor şi a aterizat pe acoperişurile clădirilor pentru a înregistra informații de pe o arie cât mai mare. Pentru a se apăra de inamici Cypher este dotat cu o armă cu laser. Marina deține tancul TOV, dotat cu proiectile Copperhead ghidate prin laser şi cu rachete Hellfire. Capabil să se deplaseze singur, tancul are trei module care îl ajută să se deplaseze, să supravegheze împrejurimile şi să detecteze țintele inamice. Pentru a argumenta acest gen de război, un autor occidental afirma: „/.../ robotului nu-i trebuie curaj, el nu are simțul fricii şi teama de moarte inerente fiecărui om. Robotul este mai rapid, mai sigur, mai precis în acțiunile sale decât omul, fără ezitări în îndeplinirea programului ordonat /.. ./„ Şi trebuie spus că în încercările de laborator şi în poligoane, roboții au răspuns aşteptărilor specialiştilor militari[142][135].

Specialiştii militari continuă căutările militare în domenii ca:

- scăderea artificială, locală, în zone bine determinate a presiunii atmosferice, care, are ca efect accidente vasculare şi cerebrale atât la om cât şi la aimale folosite de militari (câini, cai, animale de lapte şi povară, ctc), scăderea randamentului la efort, stări de surescitare şi nervozitate fără motiv, apatii, etc;

- folosirea ca mijloc de luptă în apă a sunetelor de la extremitățile

[135] 142. Apud Dumitru I. Dumitru, **Escaladarea periculoasă a căutărilor militare.Aspecte ale războiului geoflzic, în Probleme ale păcii şi războiului în** condițiile revoluției **ştiințifico-tehnice . Necesitatea** istorică a dezarmării. Ed. Politică, Bucureşti, 1977, p. 123.

benzii audio (anumite frecvențe ale infrasunetelor şi ultrasunetelor). S- a dovedit ştiințific că anumite sinucideri în grupuri mari prin eşuare la țărm a balenelor era determinată de folosirea în comunicații de către submarine a unor anumite frecvențe acustice;

- influențarea activității cerebrale cu ajutorul energiei electromagnetice. Se presupune, că o bună localizare a surselor de declanşare a trăsnetului, asociată cu o provocare artificială de descărcări electrice ar putea crea, deasupra unei regiuni geografice, un câmp electromagnetic cu intensitate mare, care ar produce o perturbație a activității cerebrale, a persoanelor existente în zona respectivă. Astfel au fost supuse acțiunii câmpurilor electromagnetice, create artificial, unele subiecte umane, timp de 10 - 15 minute, observându-se o scădere apreciabilă a activității cerebrale a acestora;

- explodarea mediului înconjurător prin pulverizarea în atmosferă a unor carburanți lichizi (butan, propan sau oxid de etilena), care în amestec cu aerul, la anumite concentrații formează amestecuri explozive cu efecte dezastruoase pentru personal şi tehnica de luptă . Asemenea mijloace, cu efecte nediscriminatorii, sunt preconizate pentru a nimici mari concentrări de trupe şi populație, neutralizarea câmpurilor de mine, distrugerea totală a unor centre administrative sau economice.

Până unde poate merge imaginația diabolică a creatorilor de arme ale distrugerii aflăm din publicația engleză The Sunday Times[143] [136]unde se estimează că oamenii şi popoarele ce vor dispărea se vor înlocui cu roboți şi cu oameni rezultați prin clonare. Conform publicației menționate colective de specialişti interdisciplinari din Marea Britanic au ca sarcină ca până în anul 2012 să creeze armate viabile de roboți care să permită înlocuirea cu succes a luptătorilor umani, începînd cu anul 2008, Anglia va avea gata de luptă infanteria compusă din soldați roboți, care vor fi dotați cu uniforme şi arme speciale, printre care şi puşti care trag la 90 de grade (adică, după colț). Serul proiectului FIST (Future Integrated Soldier Technology) este colonelul Dave Steward, iar proiectul a fost deja aprobat de Ministerul Apărării al Marii Britanii. Dave Steward speră ca pînă în anul 2008 să poată integra toată armura, uneltele, armele, tehnologia fiecărui soldat robot într-un „integrated fîghting system", care să fie dirijat dintr-un centru de comandă. El speră ca primele subunități luptătoare de soldați robot să fie terminate pînă în anul 2008, iar întreaga armată de roboți luptători să fie perfecționată şi modernizată

[136] 143. The SundayTimes, prin **The Times of India,** Delhi 20 iulie 2002.

fiind operativă din anul 2012.

Integrarea armamentului soldaților roboți se face prin computere capabile să arunce grenade, să ochească printr-un screen special, ținte pe care soldatul robot nu le vede direct, cum ar fi dincolo de pereți groşi, pe după colț, ferind în felul acesta roboții de primejdie. Armamentul portativ este echipat cu dispozitive laser capabile să descopere ținta, să aprecieze distanța, direcția şi chiar să folosească armamentul prin „remote control". Casca soldaților va fi echipată cu un vizor special, capabil să vadă câmpul de bătaie de la înălțimi aeriene şi să vadă poziția fiecărui camarad al lui, care luptă alături de el.

Baloane uriaşe vor pluti în stratosfera la înălțimi cuprinse între 12-60 km, având o poziție fixă, folosind energia solară, spre a controla prin propulsoare şi elice enorme nestatornicia vremii şi a atmosferei (control climatic), aceste baloane vor fi folosite pe lângă scopurile militare şi de companiile de telefoane, radiodifuziune şi telecomunicații, pentru a nu mai plăti costuri extrem de ridicate spre a trimite sateliți în jurul pământului. Cercetările din Marea Britanic sunt dezvoltate în strânsă legătură cu proiectele similare din SUA desfăşurate la laboratoarele Livermore şi la baze secrete din Alaska şi Antarctica.

Unele din aceste tehnici nu sunt încă suficient stăpânite, antidoturile create (în cazul animalelor mutante) nefiind în unele cazuri destul de eficiente, existând cazuri în care atacul este de cele mai multe ori posibil să aibă efect de bumerang împotriva celui care l-a pornit.

2.3. Noi cercetări în domeniul tehnologiilor geoclimatice.

Inițierea războiului geofizic crează dezechilibre climatice şi situații în care fenomenele meteorologice nu mai respectă arealele geografice specifice Şi caracteristicile calitative normale, putând realiza ninsori în perioade necaracteristice, valuri uriaşe (tsunami), deturnarea traiectoriilor ciclonilor atmosferici, inundații catastrofale provenite din ploi sau topirea ghețarilor.

Specialiştii militari studiind diferite tipuri de catastrofe naturale petrecute în ultimele trei decenii pe mapamond, au ajuns la concluzia că unele dintre acestea nu pot fi explicate dacă se iau în considerare numai cauze naturale. Statistic s-a dovedit că cel puțin câteva dintre aceste fenomene aveau o probabilitate aproape de zero de-a se produce la locul şi momentul când au fost semnalate ca fiind produse din cauze naturale[144] [137].

[137] 144. Site-ul de strategie militară al SUA adresa de INTERNET- **http://** call.army.mil/call /fmso/htm.

O întrebare revine obsesiv: de ce s-a folosit pentru realizarea precipitațiilor abundente iodura de argint? Iată o explicație extrem de simplă dată de un specialist francez printr-o experiență la îndemâna oricui

După cum desigur se ştie, norii sunt alcătuiți din vapori de apă. în funcție de temperatura la care se află aceşti vapori de apă ei se pot găsi în două stări de agregare: lichidă (picături fine) sau solidă (mici cristale de gheață, zăpadă, grindină). Este posibil să pară ciudat, dar picăturile de apă pot rămâne în stare lichidă până la temperaturi foarte scăzute ajungând la minus 40 de grade Celsius. Acest fenomen poartă numele de suprarăcire. Dacă doriți şi aveți răbdare puteți verifica afirmația de mai sus netrebuind decât să aveți la dispoziție un recipient foarte curat pe care să-l umpleți cu apă pură din punct de vedere chimic. Deşi veți rămâne uluiți, poate după câteva nereuşite veți vedea că veți putea răci apa la temperaturi mai mici de zero grade Celsius. Este indicat ca pentru răcire să se folosească gheață pisată şi sare. Când veți reuşi presărați pe suprafața apei puțin praf. Spre stupoare dumneavoastră, veți constata că apa îngheață instantaneu. Ați creat un început de război meteorologic. Atunci când o picătură de apă atinge un cristal de gheață, ea va îngheța instantaneu şi la rândul ei va absorbi picăturile învecinate. Pe măsură ce cristalele de gheață cresc, ele nu mai pot fi reținute în interiorul norului de către curenții ascendenți şi vor începe să cadă (este vorba de procesul ce se produce în atmosferă). Coborând ele vor încorpora alte picături de apă supra răcită şi vor creşte mai departe transformându-se în fulgi de zăpadă. Dacă pe parcursul coborârii vor întâlni straturi de aer cu temperaturi mai mari de zero grade Celsius se vor topi şi se vor transforma în picături de ploaie. Dacă straturile de aer traversate vor fi cu mult sub zero grade atunci picăturile se vor transforma una câte una în grindină. Pentru a provoca ploaie este suficient să însămânțăm norii cu particule fine care să accelereze fenomenul descris mai sus în sensul dorit de noi. Practic, este folosită iodura de argint pulverizată de la bordul avioanelor, rachetelor sau a altor tipuri de aeronave.

Bineînțeles că în cursul experimentelor au fost atât reuşite cât şi insuccese, în timpul războiului din îndoctrina americanii credeau că dacă pot interveni asupra unui singur nor atunci ei vor fi capabili să dirijeze şi să controleze norii pe suprafețe întinse provocând ploi ce aduceau aminte de potopul lui Noe. Din păcate, sau din fericire, procesele fizico-chimice ce au loc la nivelul norilor sunt foarte complexe. Astfel, sunt nori omogeni cât şi ații neomogeni ce sunt alcătuiți

din straturi reci şi calde alternând haotic, în acest caz însămânțarea cu iodura de argint, nu mai are nici un efect. Sigur că nu este folosită numai iodura de argint, mai sunt folosiți compuşi şi alte substanțe pe care nu le enumerăm aici. Cercetătorii au încercat să găsească şi alte substanțe capabile să provoace sau să stimuleze precipitațiile. Unele dintre aceste substanțe au fost descoperite în mod întâmplător. De exemplu, în Africa de Sud meteorologii au constatat cu stupoare că se produceau foarte des ploi deasupra unor întreprinderi producătoare de hârtie. Realizându-se o analiză amănunțită şi de durată a substanțelor dispersate în aer ca produse secundare ale acestor fabrici, s-a constatat că anumiți produşi favorizează producerea ploii.

Analizele complexe au arătat că anumite săruri erau responsabile de acest fenomen. Pornind de la aceste observații directe şi realizând experiențe complexe pe durate mari de timp, ipotezele le-au fost confirmate. Astfel au căutat nori de dimensiuni mari a căror temperatură nu era constantă variind în structura lor de la valori pozitive (ridicate) la valori negative (scăzute), însetate de apă, particulele dispersate, pulverizate au încorporat particule foarte fine de apă, crescând în dimensiune. Intr-o a doua etapă s-a constatat ca picăturile „sărate" practic încep să coboare cu viteze mari (patru până la zece metri pe secundă). Atunci când ele ajung în zonele mai reci ale norului se transformă în gheață antrenând alte picături de apă. Desigur că din acest moment fenomenul descris mai sus se repetă atâta timp cât condițiile sale de producere se mențin. Dar, nu întotdeauna controlând un nor sau un anumit număr de nori înseamnă că putem dirija perfect precipitațiile într-o anumită zonă cu probabilitatea de sută la sută. Există şi eşecuri, dar momentan sunt zone cartografiate şi urmărite prin intermediul sateliților care, în momentul care devin propice unei astfel de activități, iar arealul respectiv prezintă interes, experimentul este realizat.

În cadrul războiului geofizic sunt folosite şi tehnici prin care este produsă ceața artificială, dar ca în orice război există arme şi contraarme.

Astfel, experții au realizat contraarme eficiente, precum laserele capabile să încălzească ceața şi să o disperseze. S-a încercat folosirea pulberilor de carbon deosebit de fine pentru a obtura razele Soarelui realizându-se schimbări de ecosisteme. Deocamdată vremea rămâne probabilă.

Un colonel al armatei americane ce se ocupă cu prognozele meteo a declarat că „ cererea de prognoze meteorologice creşte zi de zi, dar **abia în anul** 2025 **vom fi în stare să facem prognoze precise.** Atunci vom fi cu adevărat

capabili să evităm anumite catastrofe naturale. Tot atunci vom putea să modificăm vremea după dorință pe o suprafață de 200 km pătrați „. Declarația colonelului Tamzy House, căci despre el este vorba, ne pare reală, dar probabil ea era valabilă dacă era făcută acum trei decenii! Deoarece tot mai multe sunt temerile că **războiul geofizic** a fost declanşat de mult, cel puțin în câteva din ipostazele sale. Armele ultrasofisticate indiferent că sunt rachete, avioane, sisteme de telecomunicații sau informatice şi nu în ultimă instanță luptătorii sunt dependenți de climatul în care îşi îndeplinesc misiunea, **în diferite puncte ale globului războiul geofizic a fost escaladat pe principiul lovitură-contralovitură de răspuns între ipotetici, deocamdată, beligeranți. Chiar în momentul de față anumite zone ale Terrei dau impresia că sunt lovite conştient şi sistematic de efectele tehnicilor războiului geofizic[145] [138].**

2. 4. Conceptul de război geofizic. Abordări conceptuale.

În ultimele decenii, sunt tot mai frecvente, abordările mai mult sau mai puțin coerente, cu îndrăzneală sau timiditate, cu o doză de certitudine sau adesea cu titlul de ipoteze, presupuneri şi predicții care relevă impactul direct sau indirect al unor acțiuni, altele decît deteriorarea accidentală a mediului înconjurător[146] [139], din care rezultă că se poate vorbi deja de aşa numitul **război geofizic,** generat de capacitatea umană de a eroda geosfera (litosfera, hidrosfera, atmosfera) în scopuri ostile.

Apărut şi experimentat în perioada Războiului Rece, războiul geofizic a fost abordat în literatura militară de specialitate mai întâi sub **conceptul de război meteorologic şi de război ecologic - în** SUA şi Occident şi sub termenul de **război geofizic sau geoclimatic -** în URSS şi China.

Conform unor specialişti sovietici[147] [140] (printre care generalul Ivan Rotnedin) **noțiunea de război geofizic cuprinde complexul de masuri îndreptate în scopul perturbării pe teatrele de operațiuni militare a condițiilor naturale şi a formării unor condiții noi, care exclud sau îngreunează în mod esențial acțiunile de luptă ale trupelor şi viața populației paşnice.**

În literatura de referință unii autori occidentali[148][141] (Arthur H. Westing)

---

[138] 145. Site-ul de strategie militară al SUA adresa de INTERNET - http:/ call.army.mil/call/fmso/htm.

[139] 146. General de divizie (r) dr. Gheorghe Arădăvoaice, Lector univ. colonel Valentin Stancu - Războaiele de azi şi mâine agresiuni nonconvenționale, Ed. Militară, Bucureşti. 1999, p. 230.

[140] 147. General - maior ing. Ivan Rodnedîn, Gheofiziceskaia voina - realnosti I vozmojnosti, Voennaia Mîsli, nr.10/1974, p.92-96.

folosesc **noțiunea de război ecologic înțelegând prin aceasta manipularea mediului în scopuri militare ostile. El consideră că manipulările ostile ale mediului, cele mai utile din punct de vedere militar, ar fi cele în care un consum relativ modest de energie declanşatoare ar conduce la eliberarea unei cantități considerabile mai mari de energie distructivă dirccționată.**

Scopul unui astfel de atac asupra mediului terestru sau marin -susține Hellen C. Noltimier (profesor la universitatea statului Ohio) - **ar putea fi distrugerea economiei unei țări țintă, a standardului de viață, a capacității de a purta un război sau chiar de a supraviți pe termen lung.**

Conform Lexiconului Militar[149] [142] **prin Război Geofizic (ecologic) se înțelege o formă de purtare a războiului total în care se folosesc mijloace şi metode de modificare a mediului natural, considerându-se că acestea pot provoca distrugeri atât de mari, încât ar obliga adversarul să înceteze acțiunile de luptă.**

Într-un studiu[150][143] politico-militar generalul Dumitru I. Dumitru **defineşte războiul geofizic ca un război care ar consta în modificarea, în scopuri distructive a mediului înconjurător, urmărindu-se ruperea echilibrului existent în natură şi declanşarea, prin mijloace tehnice a unor fenomene şi procese cu efecte distrugătoare asupra populației şi mediului ambiant-terestru, aerian şi maritim.**

Arthur Westing, unul din specialiştii SIPRI spunea că **războiul geofizic se referă la manipularea mediului în scopuri militare ostile. Manipulările ostile ale mediului cele mai utile din punctul de vedere militar ar fi cele în care un consum relativ modest de energie declanşatoare conduce la eliberarea unei cantități considerabil mai mari de energie distructivă direcționată[151][144].**

Specialiştii afirmă că din punct de vedere tehnic, sunt posibile anumite modificări substanțiale ale geosferei şi că acestea ar putea avea efecte deosebit de nocive asupra mediului înconjurător.

În cartea sa, „Starea vremii, după dorință", apărută în 1976, ziaristul Georg

---

[141] 148. Arthur H.Westing, Institutul internațional de cercetare pentru pace din Sthockholm, Anuar SIPRI 1998.

[142] Lexicon Militar, Ed. Militară, Bucureşti 1980, p.567.

[143] General Dumitru 1. Dumitru, Escaladarea periculoasă a căutărilor militare- aspecte ale războiului geofizic, Problemele păcii şi ale războiului în condițiile revoluției ştiințifice şi tehnice, necesitatea istorică a dezarmării, Ed. Politică,Bucureşti, 1977, p. 119.

[144] Arthur Westing, Envlronmental Warfare: A Technlcal, Legal and Policy Appraisal, London, Philadelphia, Ed. Taylor and Francis, 1984

Breuer, specializat în probleme ştiinţifice, dezvăluie pericolele influenţării meteorologice, prezentînd eforturile unor specialişti din SUA, Australia, URSS[152] [145], China şi alte ţări, de a realiza o **„Bombă climatologică[153] [146].** Se pune întrebarea dacă se poate realiza, la dorinţă, o ceaţă densă, dacă se pot multiplica precipitaţiile, dacă se poate declanşa grindina, dacă se pot devia cicloanele, dacă se pot produce secete sau, din potrivă ploi catastrofale în mod artificial la comandă, în prezent răspunsul savanţilor este pozitiv.

Colonelul Emanoil Stanislav **definea războiul geofîzic[154] [147], ca presupunând activizarea unor energii şi instabilităţii existente în natură, prin intervenţia deliberată a omului în structura şi dinamica factorilor de mediu şi folosirea lor în scopuri distructive.**

Vladimir Ivanovici, director ştiinţific al Institutului naţional de Meteorologie şi Hidrologie, arată într-un interviu[155] [148] că în Australia, Israel şi Italia a fost testată cu succes practica însămânţăm artificiale a norilor cu nuclee de condensare în scopul realizării ploilor artificiale.

Atsuma Ohmura, directorul Institutului pentru Studiere fenomenelor meteorologice din Zurich a dezvăluit cotidianului ,3ild" câteva din scenariile terifiante, care ar putea fi puse în aplicare de armata SUA, cum ar fi operaţiunile **„Potopul**", „Era glacială", „Vântul", „Apa",** care nu reprezintă altceva decât materializarea şi perfecţionarea mijloacelor prin care fenomenele meteorologice pot fi produse şi controlate de către om în scopuri militare.

Unii oameni de ştiinţă studiind efectele războiului geofizic apreciază că influenţarea artificială a vremii, ca procedeu de luptă, prezintă pericolul potenţial de a da naştere la distrugeri necontrolabile, cu urmări de neprevăzut. Faptul cel mai grav constă în probabilitatea mare ca asemenea distrugeri să aibă urmări mai grave pentru populaţie decât pentru forţele armate.

Din punct de vedere istoric **prima ploaie artificială a fost provocată la Bucureşti în anul 1931 de către cercetătoarea Ştefania Mărăcineanu.** Datorită rezultatelor obţinute Ştefania Mărăcineanu a primit sprijin din partea guvernului

---

[145] Pentru detalii: Zarubejnoe voenoe obozrenie, nr.I -12, 1976 ~\9&\,*Priroda,* Akademia Nauka, CCCP, 1-12,1962.

[146] Cercetări în **domeniul** războiului geofizic au avut loc în prioada 1970 - **1983** şi **în Bulgaria.Ele au vizat controlul precipitaţiilor** (combaterea grindinei, secetei, etc)- conf **Gheofiziceskaia voina,** Voennoe **Izdatelstvo,** Sofia, 1983.

[147] Colonel Emanoil Stanislav, Metode şi tehnici de modificare a mediului- arme previzibile ale viitorului, Cursa modernă a înarmărilor- dimensiuni şi implicaţii, Ed. Militară, Bucureşti 1980, pag.264.

[148] Ziarul „Libertatea" din 17 noiembrie 2000, p. 9.

francez şi a repetat aceste experienţe în anul 1934 în Algeria, fiind încununate de succes[156][149]. Aceste experienţe *a\i* fost pe larg comentate şi apreciate de comunitatea ştiinţifică. reprezentând ulterior punctul de plecare în cercetarea în acest domeniu.

Lupta omului cu fenomenele de secetă şi deşertificare aveau acum o şansă reală, credibilă şi demonstrată ştiinţific în mod experimental de cercetătoarea românca.

Ea a demonstrat că pentru ameliorarea regimului de precipitaţii, şi pentru producerea ploilor artificiale, trebuiesc stimulate procesele ce se petrec în norii de ploaie. Aceste procese sunt strâns legate de intensitatea curenţilor ascendenţi de aer, de cantitatea de vapori de apă şi prezenţa nucleelor de condensare. Pentru producerea ploilor, este necesară creşterea numărului de nuclee de condensare prin însămânţări artificiale cu substanţe chimice introduse în nori, cu rachete sau din avion, metodă care se practică în România încă din 1958.

Această metodă s-a experimentat şi folosit începând cu anii şaizeci şi în SUA, URSS şi Australia.

Abia după cel de-al doilea război mondial, în anul 1946, inginerul american Vincent J. Shaefer a făcut o experienţă pe muntele Washington, într-o zi când deasupra acestuia pluteau nori denşi. El a dispersat din avion, la baza norului, zăpadă carbonică, ceea ce a dat naştere unei averse puternice.

Cercetătorii români au demonstrat că poate fi folosită alături de zăpada carbonică, iodura de argint sau anhidrida sulfurică, aceasta din urmă fiind mai indicată, cu condiţia ca temperatura să nu fie prea coborâtă, astfel că picăturile de apă să nu se transforme în zăpadă.

Istoric vorbind prima ploaie artificială în scopuri militare a fost provocată[157][150], în anul 1963 de către armata americană în Vietnam, iar în anul 1966 tot americanii au provocat ploi torenţiale cu urmări dezastruoase pentru provinciile din nordul Laos-ului. După unele date ale presei occidentale în perioada anilor 1969-1972 trupele americane au practicat un război meteorologic secret în sud-estul Asiei.

Comparând efectele armelor cunoscute cu cele ale războiului geofizic mai

[149] **156. Claudiu** Giurcăneanu, **înfruntînd nastura dezlănţuită,** Ed. Albatros, **Bucureşti,** 1986 p. 273-274.

[150] 157. General Dumitru I. Dumitru, Escaladarea periculoasă a căutărilor militare-aspecte ale războiului geofizic, Problemele păcii şi ale războiului în condiţiile ^evoluţiei ştiinţifice şi tehnice, necesitatea istorică a dezarmării, Ed. Politică, Bucureşti, 1977, p.119.

ales asupra forței vii, reiese că **„ultimele pot provoca distrugeri mari, oarbe; se pot folosi într-un război secret, sunt mai puternice decât cele cunoscute şi se datorează capacității omului de a cunoaşte, dirija şi controla fenomenele naturale ale planetei noastre**[158][151]**.**

în prezent războiul geofizic prezintă perspectivele posibilului, dar cu mențiunea că, într-un asemenea conflict **noțiunile de învingător şi învins s-ar putea confunda,** fără a se putea face distincție între victimele militare şi cele civile, între agresor şi atacat, fapt ce accentuează şi mai mult monstruozitatea căutărilor militare ale unor savanți în acest domeniu.

Deşi rațiunea duce la concluzia că folosirea acestui gen de război, ca instrument în relațiile lumii moderne este greu de presupus, căutările şi faptele, experimentele militare confirmă folosirea tehnicilor acestui tip de război.

La cererea Organizației Mondiale de Meteorologie - OMM, din anul 1975, a fost adoptat un proiect internațional intitulat „Proiectul de creştere a cantității de precipitații", eşalonat pe un deceniu. Experiențele s-au făcut în Spania, la Valla Dolid, ca şi în alte țări. Cercetătorii indieni de la Institutului de Meteorologie Tropicală din New Delhi, lansând din avioane sare şi sulfat de calciu deasupra norilor, au obținut un spor de 20% a cantității de ploaie, în Japonia, specialiştii au inițiat crearea unor munți artificiali din masse plastice, înalți de câteva sute de metri şi întinşi pe o lungime de mai mulți kilometri pentru a influența regimul de precipitații.

În alte țări, ca Franța, Australia, Africa de Sud se obțin rezultate promițătoare în domeniul precipitațiilor artificiale. Conform literaturii de specialitate în SUA ploile artificiale se folosesc pentru stingerea incendiilor din păduri şi pentru completarea rezervei de apă (pierdute în urma evaporării) din lacurile de acumulare, în fosta URSS experiențe de acest gen s-au făcut pe malul lacului Sevan (Armenia) din necesitatea de a provoca, prin ploi abundente, creşterea nivelului lacului care scade continuu din cauza infiltrațiilor şi a unei intense evaporări. Aceasta se realizează printr-un dispozitiv special acționat de un motor cu reacție prin care se lansează în atmosferă un curent de aer încălzit ce pătrunde în masa norilor şi produce ploaie.

O încercare cu efecte neaşteptate a avut loc în China în primăvara anului 2000. Cercetătorii chinezi au lansat în atmosferă, într-o regiune secetoasă, mai

[151] 158. New Rcview on Science and Technology, nrlO/1975.

multe rachete cu iodură de argint în scopul obținerii ploii. Neluându-se în calcul toți factorii de mediu ai zonei respective savanții chinezi s-au trezit într-un interval foarte scurt de timp în zona menționată cu ninsori abundente, însămânțarea norilor nu este singura tehnică ce poate fi folosită în cadrul războiului meteorologic modern. Există cercetări care au dus la provocarea ceții artificiale[159] [152].

Generalul inginer Marian Rotam, a prezentat în cadrul unui simpozion al Comandamentului Apărări Civile aspecte inedite necunoscute marelui public privitoare la războiul geofizic şi la urmările pe care acesta le poate avea asupra unor zone, țări sau continente. Conform spuselor sale una din armele totale, care pot asigura supremația unui stat asupra altui stat sau grupări de state o constituie **Experimentul CLEMA.** Cunoscută sub numele de armă meteorologică (geofizică) aceasta poate strica precarul echilibru dintre factorii de mediu, iar efectul acestei operații poate provoca dezastre incalculabile[160] [153].

Conform ziarului „The New York Times*[154] din 10 respectiv 21 iulie 1972, folosirea conştientă a substanțelor chimice în scopul desfrunzirii (defolierii) pădurilor şi, ca urmare, distrugerea acestora în scopuri militare, urmărind interzicerea ascunderii inamicului şi facilitarea ducerii acțiunilor de luptă ale trupelor proprii au fost folosite de subunități specializate ale armatei americane în războiul din Vietnam şi în Orientul apropiat în conflictul israeliano-arab din 1967 de către trupele israeliene.

Revista sovietică „Obozrenie[161][155] prezintă folosirea în scopuri militare a furtunilor de foc în cadrul operațiunilor militare prin folosirea masivă a armelor nucleare, substanțelor chimice incendiare de tipul napalmului, supernapalmului, termitului şi aliajului electron, bombelor incendiare cu magneziu, cât şi folosirii cantităților megalitice de combustibili clasici.

Iată cum concepe şi descrie specialistul englez Michael Hatley[162] [156] un asemenea fenomen, provocat de o bombă nucleară cu un echivalent de 20 de megatone TNT:

„Globul de foc având o temperatură de 8000 de grade Celsius va avea un

[152] 159. „Ştiință şi Tehnică" nr.10/1998, Războiul meteorologic, p.6-7

[153] 160. Gl. bg.dr.ing. Marian Rotaru, preşedintele oficiului național de cadastru, geodezie şi cartografie- referat prezentat la 28 februarie 1997, cu prilejul sărbătoririi a 64 [d]e ani de la înființarea Apărării Civile.
Controlul asupra climei poate asigura supremația unui stat asupra altui stat, «Jurnalul Național" 3 martie 1997, p. 8.

[154] *Cel mai cunoscut defoliant folosit de americani în Indochina este agentul ORANGE

[155] Obozrenie"nr.l/1073, p..4-10

[156] Michael Hatley, Avanpremieră nucleară, The Guardian, iulie 1973.

diametru de 7 kilometri, vaporizând tot ceea ce atinge, iar căldura intensă generată de reacția în lanț va da naştere la numeroase incendii. Oamenii aflați în aer liber vor suferi arsuri de gradul trei până la o distanță de 30 kilometri. Incendiile individuale se vor transforma într-un pârjol devastator. Năvala uraganului de oxigen iscat cu acest prilej va alimenta flăcările şi va duce la o deflagrație masivă capabilă să devoreze orice material combustibil, precum şi orice ființă vie pe o arie de mai multe sute de kilometri pătrați.

Clima şi sub unele din aspectele ei vremea poate constitui, dacă este bine cunoscută şi dirijată, o arma care poate oferi supremația pe orice teatru de acțiuni militare.

Tehnicile războiului geofizic au constituit decenii de-a rândul secrete dintre cele mai bine păzite, dar încet, încet, adevărul începe să iasă la iveală. Astfel, pentru o perioadă scurtă de timp (câteva zile) începând cu 9 iunie 1972 mari inundații au devastat regiunea Rapid City din statul Dakota de Sud din SUA. Fenomenul era atît de neaşteptat, pentru clima acelei zone şi anotimpul respectiv, însă s-a declanşat imediat o anchetă la nivel guvernamental. Dar cu cât ancheta progresa cu atât rezultatele ei deveneau mai inaccesibile.

Primele rezultate oficiale au venit abia după trei ani când s-a demonstrat că tocmai în acea perioadă şi în acea zonă s-au efectuat experiențe de însămânțare a norilor cu iodură de argint, în ciuda consecințelor, testele au continuat până către finele anului 1975. Ulterior s-a aflat că inundațiile produse în această zonă s-au datorat unor experiențe ce vizau crearea artificială a precipitațiilor. Ulterior, prin tatonări, în aceeaşi zonă s-a realizat şi o distribuție prielnică a precipitațiilor care a dus la o creştere uniformă a producției agricole din zonă cu peste douăzeci la sută.

Unele țări din America Centrală, între care Honduras, Nicaragua, Guatemala şi altele, au reclamat la ONU în repetate rânduri că SUA au deturnat uraganele către coastele lor producându-le pagube incalculabile. Dacă americanii n-ar fi făcut acest lucru uraganele respective ar fi devastat Florida şi alte state americane.

În anul 1976 conducerea R. P. Chineze le-a reproşat oficial „fraților sovietici" că „storc" norii în apropiere de granița comună, pentru ca ploile atât de aşteptate în China să cadă în URS S, în unele regiuni ce erau binecunoscute prin ariditatea lor.

Sub pretextul sprijinirii agriculturii, în deceniile cinci şi şase au fost create

experimental şi ulterior consacrate prin utilizare diferite metode de creare a ploii la comandă prin împrăştierea unor anumiți aerosoli în atmosferă. Aceasta se realiza cu ajutorul unor rachete aşa-zis meteorologice. Tot cu rachete şi proiectile de mare calibru se realiza distrugerea norilor de grindină şi decompensarea zonelor orajoase. Succesul era de cele mai multe ori deplin. De aici şi până la a folosi astfel de procedee pe teatre de operații militare nu a fost decât un pas.

În timpul războiului din Vietnam, folosind substanțe chimice defoliante, trupele americane au acționat cu succes împotriva vietnamezilor pe durata acțiunilor duse în junglă, păduri şi deltă. SUA a utilizat în timpul războiului din Indochina „sistemul norilor împrăştiați" în tot sud-estul asiatic producând prin acest sistem pagube enorme. Un document al CIA publicat cu ceva timp în urma probează capacitatea armelor geofizice în modificarea climei evidențiind că în Vietnam americanii au reuşit să scoată în afara circuitului agricol peste cincizeci la sută din suprafața cultivabilă a acestei țări. Conform unor informații date publicității, americanii au pulverizat conținutul a cincizeci de mii de containere cu iodură de argint deasupra traseului prin care Vietnamul de Nord aproviziona cu arme trupele comuniste din Vietnamul de Sud. Prin aceste operații componente ale războiului geofizic, ce au purtat numele de cod **Popeye, Compatriot şi Intermediary,** s-a încercat prelungirea sezoanelor ploioase, şi transformarea rutelor de aprovizionare într-o masă de noroi pentru împiedicarea deplasării convoaielor. Prin folosirea acestor substanțe la care s-au adăugat şi altele de natură biochimică s-a realizat în acea perioadă primul conflict armat din istoria modernă a lumii în care mediul biologic a fost distrus în mod conştient şi sistematic. Pentru refacerea acestuia sunt necesari - **atenție- 100 de ani!**

2. 5. Conştientizarea importanței factorului geoclimatic de către strategii militari contemporani.

Fenomenele geoclimatice petrecute în ultimi ani în România ne înclină să credem că **țara noastră a fost şi este, chiar şi ipotetic vorbind ținta virtuală a unor metode de ducere a războiului geofizic.** Cel puțin în ultima perioadă de timp s-a manifestat un număr alarmant de fenomene geoclimatice necaracteristice[163][157] statistic prin amploare, intensitate şi frecvența a arealului nostru geografic.

România este oricând expusă factorilor distructivi ai unor calamități şi

[157] 163. Buletinul Institutului de Meteorologie şi Hidrologie,ianuaric 2000 - mal 2003

catastrofe atât din interiorul țării (riscuri de natură industrială) cât şi din exterior (daca ne gândim numai la incidentul de la Cernobâl şi la pericolul existent de exploatarea defectuoasă a centralei nucleare de la Kozlodui).

Exemplificatoare în acest sens sunt tornadele din anul 2002 din sud-estul țării şi Dobrogea, ninsoarea viscolită însoțită de puternice descărcări electrice şi tunete din noaptea de 5 - 6 februarie 2003 din zona capitalei, etc.

Inundațiile catastrofale alternează în ultimul deceniu cu secetele prelungite însoțite în anumite zone de alunecările de teren şi mişcări seismice care, deşi au fost relativ mici în intensitate, prin caracteristicile lor nu pot fi explicate.

După cum se ştie zona seismică cea mai activă din țara noastră este situată în curbura Carpaților, în Vrancea, loc în care se află intersecția a trei plăci tectonice: Est Europeană, Subplaca Intraalpină şi cea Moesică..

Zona seismică amintită ar putea fi activată şi prin una din tehnicile enunțate anterior. Structura reliefului, a solului şi subsolului, poziționarea geografică şi climatică a țării noastre, hidrografia, vegetația caracteristică şi gravele dezechilibre ecologice existente în prezent, la care se adaugă condiționarea politico-strategică a României în plan internațional duc la concluzia că teritoriul țării noastre **a fost sau poate fi oricând ținta unei agresiuni a războiului geofizic.**

Pe teritoriul României, având în vedere condițiile geografice şi de relief, specificul unor obiective industriale şi al unor amenajări în plan teritorial îşi pot manifesta acțiunea distructivă următoarele tipuri de acțiuni geoclimatice (ecologice):

- ca efect al unor fenomene naturale: cutremure, alunecări de teren, inundații;

- ca urmare a unor activități umane scăpate de sub control, teroriste sau făcând parte din acțiuni militare: distrugerea unor baraje sau a altor lucrări hidrotehnice, accidente nucleare şi chimice.

a. În România cutremurele de pământ sunt în totalitate de natură tectonică. Cele mai puternice, care afectează o arie întinsă din suprafața țarii (70%) sunt cutremurele de tip intermediar localizate în curbura munților Carpați în zona Vrancea. Aici converg după cum aminteam placa est- europeană, subplaca moesică şi subplaca intra-alpină, iar în zona de contact (de subducție) au loc fracturi ale plăcilor la diferite adâncimi, cauzate de procesele de rupere, alunecare, presiune, etc. Cutremurele intermediare produse aici au epicentre cu adâncimi de 100-150 de

kilometri şi magnitudini în jurul celei de 7 -7,5 grade pe scara Richter.

b. Alunecări de teren se pot produce ca urmare a unor fenomene naturale sau chiar a unor activități umane.

c. Inundațiile cele mai frecvente din țara noastră se datoresc revărsării apelor curgătoare sau formării unor torente, ca urmare a unor ploi abundente de lungă durată, topirii rapide a stratului de zăpadă, blocării cursurilor de apă de către ghețuri sau creării unor baraje prin alunecări de teren. La aceste cauze se adaugă, ca factori favorizanți degradarea sau inexistența lucrărilor de îndiguire, precum şi de schimbare a regimului climatic, care pot provoca inundații, violente şi în afara perioadei „tradiționale" (martie - mai) a fiecărui an. Procesul de revărsare din albiile râurilor este însoțit de crearea unui front de unda - undă de viitură - care depinde, ca mărime, de cantitatea, durata precipitațiilor şi de distribuția lor în cadrul bazinului hidrografic. Undele de viitură pot transfera cantități de apă şi aluviuni de câteva sute de ori mai mari decât în mod obişnuit.

d. Inundațiile accidentale, datorită distrugerii barajelor (accidental în urma unor acte teroriste sau operațiuni militare), pot reprezenta un pericol major prin existența în țara noastră a peste 150 de baraje foarte diferite ca tip şi destinație (producerea energiei electrice, alimentarea cu apă potabilă sau industrială, amenajările pentru irigații şi atenuarea viiturilor, etc.).

Mărimea efectului distructiv al viiturii produse de ruperea unui mare baraj poate fi mai bine apreciată exemplificând cu o evaluare a undei de viitură pentru **barajul Vidraru.** în ipoteza umplerii acestuia **la** 70% **din capacitate, ruperea barajului generează o undă cu înălțimea de 8 metri în dreptul localității Piteşti, care ajunge după 81 de minute de la momentul distrugerii.**

e. Accidentul nuclear are în vedere existența unor obiective nucleare pe teritoriul național sau în apropierea granițelor, care în condițiile unui accident major, atac terorist sau agresiune pot produce contaminarea[164][158]

[158] 164. Principala sursă de contaminare radioactivă a mediului înconjurător o constituie produsele radioactive ale reacțiilor nucleare. Fragmentele de fisiune reprezintă un amestec complex de substanțe radioactive, circa 200 de izotopi. Acestea se dezintegrează, cu emiterea de radiații beta şi gama. Ca urmare, activitatea lor scade în timp. Perioada de înjumătățire a activității radioactive variază în limite foarte largi de la fracțiuni de secundă pentru unii izotopi la ani si sute de ani pentru alții. O altă sursă de contaminare o reprezintă substanțele radioactive formate în sol şi în diferite obiective din zona exploziei, ca urmare a captării neutronilor de către nucleele elementelor chimice componente (sodiu, aluminiu, calciu, etc.). Dezintegrarea acestor substanțe radioactive este însoțită de emisii beta şi gama. în cazul exploziei la suprafața Pământului, se formează o coloană mare de praf, unită cu norul exploziei, aşa numita ciupercă radioactivă. Norul este purtat de vânt până la zeci şi chiar sute de kilometrii. Din el, pe timpul deplasării, se depun pe sol şi pe obiecte particule radioactive, provocând o contaminare pe zone foarte întinse până la zeci sau chiar sute

radioactivă directă sau prin efect transfrontalier. Se au în vedere instalațiile nucleare de pe teritoriul național[165][159] (Cernavodă, Piteşti, Măgurele) cît şi din apropierea granițelor Kozlodui, Cernobîl[166][160].

f. Zonele de risc chimic au fost evaluate pentru unitățile economice care fabrică, prelucrează, utilizează, depozitează sau transportă substanțe toxice industriale. Se au în vedere 13 tipuri de noxe chimice, dintre care principalele sunt: amoniacul, fosgenul, clorul, acidul clorhidric, acidul cianhidric, acidul fluorhidric, hidrogenul sulfurat, hidrogenul fosforat, bioxidul de sulf, acrilonitrilul, oxidul de etilena. Ele au concentrații de intoxicare între 0,01 şi 2,3 miligrame /litru, iar concentrațiile letale între 0,1 şi 14 miligrame /litru.

În țara noastră există peste 50 de societăți comerciale, care, prin substanțele pe care le utilizează, constituie surse toxice ce pot duce la zone de risc chimic (în urma unor accidente, acte teroriste sau acțiuni militare).

Exemplificând în ultimele decenii, au avut loc în România 2 cazuri de accidente chimice, cu urmări în afara amplasamentului:

- 10 noiembrie 1979: la întreprinderea de Medicamente Bucureşti are loc explozia unui vagon - cisternă cu amoniac lichid, încărcat peste limitele admise (29,7 tone față de 24,6 tone); norul de amoniac s-a deplasat în concentrație periculoasă la o distanță de circa 1,5 kilometri, producând pierderi umane de 27 morți şi 175 de intoxicați cu urmări grave;

- 28 iulie 1988: la întreprinderea Chimică Fălticeni, dintr-o neglijență

---

de kilometri. Substanțele radioactive îşi exercită acțiunea nocivă asupra organismului uman, atât de la distanță, prin iradiere externă, cât şi prin depunerea pe piele sau pătrunderea în organism (inhalare, ingerare, contactul cu rănile deschise). O particularitate a substanțelor radioactive este faptul că sunt lipsite de miros şi de gust, prezența lor putând fi pusă în evidență doar cu ajutorul aparaturii specializate, numită aparatură dozimetrică. Substanțele radioactive formate în urma exploziei nucleare sunt surse de radiații alfa, beta Şi gama. Radiațiile alfa şi beta au capacitate de pătrundere mică în materiale, chiar şi în aer, de aceea pot acționa asupra organismului uman doar la contactul substanțelor radioactive cu pielea sau prin pătrunderea în organism, odată cu aerul, apa şi alimentele. Radiațiile gama, mult mai penetrante pot acționa din exterior, producând boala de iradiere, ca şi în cazul radiației penetrante. Gravitatea îmbolnăvirii este determinată de doza de radiație primită şi de timpul de staționare în terenul contaminat radioactiv. La pătrunderea substanțelor radioactive în organism, boala de iradiație, cu tabloul clinic prezentat, arc unele particularități. Astfel, la ingerarea substanțelor radioactive vătămarea tractului digestiv, dereglarea sistemului hematogen şi afectarea glandei tiroide, se produc mai rapid. în cazul depunerii substanțelor beta radioactive pe piele, se produce înroşirea acesteia urmată de descuamare, pigmentație, formarea de vezicule şi ulcerații.

[159] 165. F.C.N.E. Cernavodă- unitatea nr. I- Descriere t elinică reactor PHWR CANDU 7 MW; ICN Colibaşi, Piteşti, Descriere tehnică reactor TRIGA 14 MW; IFIN Măgurele, Bucureşti, Descriere tehnică reactor WWR, 2 MW.

[160] 166.CNE Cernobîl, Ucraina; CNE Kozlodui, Bulgaria, Descriere tehnică reactoare WR, 4 x 450 MW şi 2x1000 MW.

de operare se descarcă 600 tone de acetoncianhidrină peste 140 tone de acid sulfuric. Reacția exotermă produsă duce la desprinderea capacului rezervorului eliberându-se vapori de acetoncianhidrin, de acid sulfuric, de acid cianhidric, de bioxid şi trioxid de sulf care se deplasează pe o rază de cîteva sute de metri în jurul obiectivului. Sunt evacuate peste 400 de persoane se constată unele intoxicații grave şi sunt pierdute 107 vite de la o fermă situată la 300 de metri depărtare.

Sunt numai câteva exemple de accidente ecologice, simpla răsfoire zilnică a presei, ne prezintă o panoramă mai mult decât îngrijorătoare a situației critice pe care o traversam astăzi în domeniul protecției mediului.

2.6. Experimentarea armei geoclimatice în diferite medii şi teatre de acțiuni militare.

Conform ziarului „New York Times" din 12 iulie 1972, citând unele materiale secrete ale armatei americane, influența armei chimice asupra mediului înconjurător se poate afirma că poate avea drept urmare;

- distrugerea vegetației şi în special a culturilor agricole prin folosirea pe scară largă a erbicidelor, în scopul înfrângerii rezistenței adversarului prin înfometare. După cum se ştie, prin folosirea erbicidelor au fost distruse în Vietnam, culturi de orez, manioc şi alte plante hrănitoare (nu numai cereale) pe o suprafață de aproximativ 200 de mii de hectare, după aceleaşi date, erbicidele şi defoliantele ar fi fost folosite de către Israel şi în războiul arabo-israelian din anul 1967; :

- desfrunzirea pădurilor şi ca urmare, distrugerea acestora în scopul de a împiedica ascunderea trupelor inamicului şi uşurarea ducerii. acțiunilor de luptă de către trupele proprii;

- folosirea substanțelor chimice pentru degradarea solului, şi în consecință, distrugerea fertilității acestuia şi ca urmare, o criză cronică şi îndelungată de alimente;

- nimicirea viețuitoarelor sau infectarea acestora în scopul de a lipsi •pe om de hrana provenită din regnul animal.

Pe lângă efectele asupra oamenilor, aceste substanțe au urmări serioase asupra florei şi faunei acestea fiind în unele cazuri mult mai sensibile ca omul la efectele nocive ale substanțelor toxice de luptă. ; Conform Anuarului SEPRI, 1976, capitolul „Influența folosiri armelor de nimicire în masă asupra mediului

înconjurător", păsările şi animalele domestice cât şi cele acvatice sunt mult mai sensibile decît oamenii la acțiunea substanțelor toxic între cele două războaie mondiale arma chimică a fost folosită de către fasciştii italieni împotriva Etopiei. în campania din 1936, italienii au executat un număr de 19 atacuri aero-chimice asupra a 11 localități din Etiopia, producând moartea a zeci de mii de oameni, complet nepregătiți pentru a face fața unui război chimic, în perioada anilor 1937-1939, militariştii japonezi au executat un număr de 93 atacuri chimice asupra armatei chineze. Folosirea armei chimice asupra trupelor chineze a fost repetată de către japonezi şi în operațiunile militare din anii 1941-1943.

În timpul celui de al doilea război mondial în afară de conflictul chino-japonez, arma chimică nu a fost folosită cu toate că Germania nazistă a produs şi avea în înzestrare noi tipuri de substanțe toxice de luptă, între care substanțele toxice neuroparalitice, care erau de aproximativ 75 de ori mai toxice decât iperita. După opinia experților militari, Germania fascistă, adeptă a „războiului fulger", a apreciat că acesta poate fi câştigat numai prin loviturile puternice de aviație şi pătrunderea impetuoasă a maselor de tancuri, a căror putere de izbire, era folosită pentru prima dată pe scară atât de largă. Când, în ultima parte a războiului au pierdut inițiativa strategică, precum şi supremația aeriană, hitleriştilor le-a fost, după cât se pare, teamă de reacția aliaților, care aveau posibilitatea să lovească, drept ripostă, cu arma chimică trupele din raioanele acțiunilor de luptă. Trebuie adăugat şi faptul(la acel timp) că prin întrebuințarea armei chimice nu s-ar fi putut îndeplini scopuri strategice care să ducă la scoatere din luptă a unor state sau la câştigarea războiului.

După ultima mare conflagrație mondială, odată cu apariția armei nucleare, şi termonucleare, s-a crezut că armele chimice cât şi cele biologice nu vor mai constitui o preocupare pentru specialiştii militari, că ele nu îşi vor mai găsi locul în arsenalul armatelor moderne. Era şi aceasta încă una din erorile de anticipare doctrinară a strategilor militari.

În realitate, lucrurile n-au stat aşa; paralel cu perfecționarea continuă a armei nucleare şi termonucleare, cu folosirea electronicii în scopuri militare, cu apariția şi perfecționarea tehnicii de rachete s-au dezvoltat în ritm susținut şi arma chimică şi biologică. Ca urmare, după cel de al doilea război mondial au fost introduse în arsenalele chimice ale multor state substanțele neuroparalitice, substanțele psihochimice, unele toxine biologice produse pe cale sintetică precum şi unele substanțe chimice care atacă mediul înconjurător, distrugând echilibrul

ecologic.

În fosta URSS, în SUA şi Anglia, la arsenalele din Rocky Mountain (Denver, statul Colorado) Newport (statul California) şi Edgewood (statul Maryland) şi la arsenalul din Sutton Oak (Anglia) au fost realizate instalații modeme pentru prepararea substanțelor toxice organo-fosforice. Preocupări pentru perfecționarea arsenalului chimic s-au manifestat, după cel de al doilea război mondial şi în Italia, Israel, Suedia, Germania, Canada cât şi în state ale fostului lagăr socialist: China, Polonia, Coreea de Nord etc.

În perioada de după cel de al doilea război mondial arma chimică a fost folosită în războiul dus de americani în Coreea, Vietnam, Laos şi Cambogia. Cazuri de întrebuințare a armei chimice au mai fost semnalate în conflictele militare dintre Irak şi Iran, în Angola, Mozambic, Yemen, etc. De altfel se poate confirma că aproape nu a fost conflict armat în perioada postbelică în care arma chimică să nu fi fost întrebuințată. O mare deținătoare de arme chimice a fost Irak-ul care le-a folosit pe scară largă în conflictul cu Iranul şi pentru exterminarea kurzilor.

O caracteristică a ultimului deceniu al secolului douăzeci este aceea că arma chimică a devenit unul din mijloacele preferate de luptă ale grupărilor teroriste, dacă este să ne gândim numai la secta teroristă AUM din Japonia ale cărei acțiuni au produs zeci de victime.

După folosirea în conflictele militare de mai sus arma chimică s-a evidențiat în calitate de principal mijloc de cucerire a războiului geofizic prin efectele sale care s-au manifestat astfel:

a. asupra oamenilor prin tulburări respiratorii şi de comportament, hemoragii, accidente cutanate şi în cele din urmă moartea;

b. asupra florei prin dispariția vegetației, distrugerea mugurilor, pierderea fructelor, uscarea şi în cele din urmă dispariția acestora;

c. asupra faunei prin moartea animalelor lipsite de vegetație sau ca urmare a acțiunii nocive a agenților toxici, naşterea unor animale cu deformații congenitale şi moartea acestora;

d. asupra solului prin distrugerea stratului hrănitor de humus şi cernoziom pentru plante, arderea acestuia de acizii, bazele şi sărurluile conținute de STL.

Distrugerile provocate de proiectilele încărcate cu astfel de substanțe cât şi de cele convenționale au crescut asupra mediului odată cu creşterea preciziei

acestora. Specialişti de înaltă competență rezumând un mare număr de cercetări care s-au efectuat în acest domeniu afirmă: „dintr-un punct de vedere strict tehnic, proiectilele convenționale modeme lansate cu precizie sunt competitive cu cele nucleare pentru anumite scopuri şi sunt chiar, pentru altele, superioare acestora. Aceasta presupune că anumite operațiuni, care necesitau în trecut armament nuclear, ar putea fi îndeplinite datorite tehnologiilor moderne, de cele nenucleare[167] [161].

Elementul esențial şi nou al acestui grup de arme, care formează o întreagă familie, îl constituie sistemele perfecționate de dirijare a proiectilului sau bombei. Aceste sisteme au luat o amploare din ce în ce mai mare,pe măsura punerii în valoare a senzorilor de luptă (mijloace tehnice menite să amplifice şi să completeze simțurile omului) Echipamentele respective au capacitatea să detecteze şi să indice configurația terenului, prezența obiectivelor militare sau a altor obiecte, naturale sau artificiale, pe baza energiilor caracteristice emise sau reflectate, de fiecare obiect sau obiectiv în parte.

Energiile pot fi nucleare, electromagnetice ale spectrului vizibil sau invizibil," chimice, biologice (inclusiv biopsihice), termice sau mecanice incluzând sunetele, zgomotul şi vibrația pământului[168][162].

Un exemplu grăitor în acest sens este cel referitor la încercările americanilor de a distruge podul Than Hoa din Vietnamul de Nord. Timp de şase ani în care au pierdut 18 avioane dintre cele mai moderne (F-4. preț de cost aproximativ 4,5 milioane dolari bucata), aviația americană nu şi-a atins ținta, în 1972 folosind o armă inteligentă în valoare de 10. 000 de dolari (bomba Hobo) şi racheta Mawerick (cu sistem de autodirijare prin televiziune şi laser), ținta a fost distrusă dintr-o singură lovitura producând pagube enorme vietnamezilor cât şi mediului înconjurător

O lungă perioadă de timp, în istoria recurgerii la violență în viața socială instrumentele de distrugere au fost destinate, aproape in exclusivitate, lovirii combatanților părții adverse sau tehnicii lor militare, Efectele colaterale erau, de regulă neintenționate sau cu totul subordonate şi neimportante în raport cu acțiunile de luptă propriu-zisă (nu aduceau practic nici un câştig eventualului învingător şi nici nu aveau o semnificație nemijlocită de ordin militar).

[161] 167. Cecil I. Hutson jr. and Peter H. Has, New Technologies, The Prospects, în Nuclear Deterrence, p. 108.
[162] Battelfield Sensors, in Defence Yearbook, 1974, Brasery's Naval and Shippir'S Annualltd. 1974, p. .270.

Situația s-a schimbat treptat, ajungându-se, începând în deosebi cu ce! de-al doilea război mondial, la crearea expresă de arme sau la dezvoltarea şi extinderea acțiunii celor existente pentru afectarea directă şi nediscriminatorie a ansamblului colectivității umane, a mediului în general deci şi a necombatanților şi a totalității valorilor materiale aflate la dispoziția acesteia. Fenomenul se încadrează în ceea ce Th. C. Schelline numea **„utilizarea coercitivă a forței":** producerea de distrugeri şt suferințe generalizate pentru a determina pe adversar să accepte dezideratele sau condițiile celui care atacă'[69] [163].

Fenomenul citat mai sus a fost una dintre ideile care a stat la ba/:[1] utilizării războiului geofizic prin care se avea în vedere declanşarea de cutremure sau erupții vulcanice de la distanță, prin generarea anumitor unde electromagnetice, abaterea vânturilor, expedierea unui vector de insecte modificate genetic sau infectate cu virusuri sau microbi pentru a lovi populația, a devasta o cultură agricolă anume, folosirea laserilor pentru a tăia o breşă atent măsurată în pătura de ozon de deasupra pământului adversarului, chiar modificarea condițiilor meteorologice[170] [164].

In strânsă legătură cu aceasta s-a manifestat în ultimele decenii şi tendința sporirii intensității acțiunii armamentului, atât asupra personalului combatant, asupra restului populației cît şi asupra mediului (implicit asupra echilibrului ecologic), efectele sale în momentul de față nemaifiind limitate, de fapt la simpla scoatere din luptă a inamicului şi implicând, într-o proporție care nu încetează să se mărească, distrugeri excesive subsumabile aşa numitului **rău superfluu** (practic tot ce cuprinde mediul înconjurător).

Armele geofizice au câteva componente pe care le-a dezvoltat individual sau le-a cumulat tehnicilor specifice sporindu-le capacitățile de distrugere la nivele mult superioare, astfel:

Componenta nucleară. Aceasta are caracteristice următoarele efecte: unda de şoc, emisiunea de lumină, radiația penetrantă, contaminarea radioactivă şi impulsul electromagnetic.

Unda de şoc reprezintă principalul factor distructiv al exploziei nucleare, efectele fiind mai mari decât ale celorlalți factori, iar protecția împotriva sa fiind mai

[163] Th. C. Schelling, **Arms and Influence** Yale University Press, New&London, 1968, p. 29-30.

[164] 170. Gl.div.(r) dr. Gheorghe Arădăvoaice, Lect.univ. col. Valentin Stancu, **Războaiele de azi** şi de mîine - agresiuni nonconvenționale, Ed. Militară, Bucureşti, 1999 p. 23.

greu de realizat.

În esență unda de şoc reprezintă comprimarea bruscă a aerului, care se propagă de la centrul exploziei, în toate direcțiile, cu viteză supersonică. Acțiunea distructivă a acesteia este determinată, în principal, de supra presiunea în frontul undei de şoc şi timpul de acțiune al undei de şoc. De menționat viteza mare de deplasare a frontului undei şi temperatura ridicată a aerului din acesta.

La distanțe relativ mari de centrul exploziei la suprapresiuni în frontul undei de şoc de numai 0,3 kg f/cm^2 viteza de mişcare a aerului în front este de 227km/h. dezlănțuirea unui astfel de „uragan", a cărei durată este de câteva zecimi de secundă, până la câteva secunde, poate să producă însemnate distrugeri clădirilor, să trântească şi să rostogolească obiectele şi oamenii.

Sunt uşor de imaginat efectele distructive foarte mari, la distanțe ceva mai mici de centrul exploziei. De exemplu, la suprapresiune în frontul undei de şoc de 5kg f/ cm2 viteza de mişcare a aerului în aceasta este de 1865 km/h. La o asemenea viteză a aerului, este greu de crezut că mai rămâne ceva „în picioare". Exploziile nucleare la suprafața pământului şi cele aeriene sunt însoțite de formarea în sol a unei serii de unde seismice, care amplifică efectele distructive. Unda de şoc acționează asupra oamenilor, fie direct, ca urmare a creşterii instantanee a presiunii aerului în momentul ajungerii undei, fie indirect prin acțiunea de distrugere a construcțiilor, dărâmării copacilor etc. Acțiunea directă a undei de şoc provoacă dereglări funcționale ale unor organe interne, traumatisme craniene, fracturi ale membrelor, etc. în cazul vătămărilor uşoare, oamenii îşi pierd, de regulă, pentru scurt timp, cunoştința, după care sunt posibile amețeli, zgomote în urechi, spargeri ale timpanelor, în cazul vătămărilor medii, pot apare traumatisme ale creierului, manifestate prin pierderea cunoştinței şi vătămări ale diferitelor organe interne, în cazul vătămărilor grave sau extrem de grave, traumatismele creierului duc la pierderea îndelungată a cunoştinței, se produc vătămări ale organelor din cavitatea toracică şi abdominală, fracturi, hemoragii pe nas şi urechi. Uneori poate surveni direct moartea, în unele cazuri, în general în localități, acțiunea indirectă a undei de şoc poate avea efecte mai grave asupra oamenilor, datorită distrugerii clădirilor. Unda de şoc constituie principalul factor distructiv al construcțiilor. Lucrările subterane, inclusiv cele de termoficare, canalizare, alimentare cu apă sau cu gaze sunt afectate de undele seismice ale exploziei nucleare. Cele mai vulnerabile construcții sunt clădirile de locuințe şi cele industriale dezvoltate pe verticală. Gradul de distrugere a clădirilor şi a altor

construcții de către unda de şoc depinde, în mare măsură, de forma şi structura acestora. Clădirile cu un mare număr de ferestre permit trecerea undei de şoc pe lângă elementele de rezistență structura şi pereții fiind distruse în mai mică măsură, în oraşe unele clădiri pot fi ecranate de altele, dispuse pe direcția undei de şoc.

Emisiunea de lumină este o radiație electromagnetică ce cuprinde domeniile ultraviolet, vizibil şi infrasoşu ale spectrului. Este generată de zona luminoasă a exploziei nucleare. Se propagă prin aer în linie dreaptă cu viteza de 300 000km/s. energia emisiunii de lumină ce se absoarbe de materialul suprafeței pe care cade se transformă în energie termică, încălzind obiectul respectiv, încălzirea materialelor poate fi atât de puternică, încât să producă deteriorarea, topirea, carbonizarea sau incendierea acestora. Un efect major al emisiunii de lumină îl reprezintă incendiile ce se produc în oraşe, păduri, ogoare. Asupra ochilor şi porțiunilor descoperite ale pielii se produc arsuri de diferite grade, în funcție de distanța până la locul exploziei şi de timpul de expunere. Deosebit de frecvente pot fi cazurile de orbire. De asemenea, emisiunea de lumină poate provoca arsuri, în mod indirect, ca urmare a incendiilor pe care le generează. Arsurile pielii de sub îmbrăcăminte au loc ca urmare a încălzirii acesteia care poate chiar să se topească (cea din fibre sintetice) sau să se aprindă, îmbrăcămintea din bumbac sau lână oferă o protecție mai bună față de emisiunea de lumină, în funcție de profunzimea afectării tegumentelor, se deosebesc patru grade de arsuri: gradul I - înroşirea pielii, gradul II - formarea veziculelor, gradul III - ulcerații, gradul IV - carbonizarea pielii şi a celulelor subcutanate, uneori chiar a țesuturilor mai profunde.

Gravitatea vătămării persoanelor este determinată de gradul arsurii şi de mărimea suprafeței afectate cât şi de locul acesteia. Chiar arsurile de gradul I care au cuprins o suprafață mare, pot avea urmări grave, în timp ce arsuri mai puternice, dar pe suprafețe mai mici pot avea urmări mai uşoare. Emisiunea de lumină afectează în mare măsură ochii persoanelor în special dacă fac imprudența să privească spre centrul exploziei, în aceste situații, apar orbirea temporară şi arsuri ale retinei. Efectele emisiunii de lumină se pot manifesta, în funcție de calibrul încărcăturii care a provocat explozia, până la distanțe de kilometri şi chiar zeci de kilometri.

Radiația penetrantă este un flux de radiații gama şi neutroni emis din zona exploziei nucleare în mediul înconjurător. Se propagă prin aer, la sute de metri şi

chiar kilometri, ionizând aerul şi atomii materialelor întâlnite. Prin ionizarea atomilor din celulele țesuturilor vii se produc procese biologice care determină perturbarea funcțiilor vitale ale unor organe interne şi apariția bolii de radiație. Radiația gama este emisă din zona exploziei nucleare timp de câteva secunde, iar fluxul de neutroni câteva fracțiuni de secundă, în afara neutronilor instantanei, formați direct din reacțiile nucleare de fisiune sau fuziune ce se produc în zona exploziei, se formează şi electronii întârziați, emişi în procesul de dezintegrare a fragmentelor de fisiune. Efectul nociv al radiației penetrante asupra oamenilor este substanțial redus de diferite materiale (lemn, zidărie, beton) ce se interpun pe direcția de propagare. Se consideră că acele construcții care rezistă la acțiunea undei de şoc, protejează persoanele din interior şi împotriva radiației penetrante. Acțiunea distructivă a radiației penetrante asupra oamenilor este determinată de ionizarea atomilor şi a moleculelor care compun organismul, ceea ce provoacă boala de iradiație. Gravitatea bolii este determinată de doza de radiație primită, caracterul iradierii (generală sau localizată pe anumite porțiuni ale corpului) durata iradierii, precum şi de starea de sensibilitate a organismului. De subliniat că, în momentul iradierii, omul nu simte nici o senzație sau durere, în funcție de gravitatea sa, boia de iradiere are patru grade:

- *Boala de iradiere de gradul I* se produce la doze de radiație de 100 -250 Röntgeni şi se caracterizează prin simptome slabe. Acestea apar la 2-3 săptămâni de la iradiere şi constau în transpirație abundentă, oboseală, amețeli, grețuri uşoare şi uscăciune în gură. Se produce scăderea numărului de leucocite şi trombocite şi creşterea VSH. în lipsa altor vătămări, însănătoşirea se produce după un tratament de 6-8 săptămâni.

- *Boala de iradiere de gradul II* apare la doze de radiație de 250 - 400 Roentgeni. Simptomele apar în primele ore de la iradiere şi durează 24 la 72 de ore. Apoi, acestea dispar şi se instaurează perioada latentă a bolii, de 2-3 săptămâni. Persoanele iradiate se simt sănătoase şi pot munci. Totuşi în această perioadă apar modificări ale sistemului cardio-vascular, creşterea frecvenței sau scăderea intensității pulsului, scăderea lentă a numărului de leucocite. în perioada de intensitate maximă a bolii, care durează 10 -20 de zile se manifestă scăderea apetitului, diaree, hemoragii, căderea părului, reducerea considerabilă a leucocitelor şi hematiilor şi creşterea VSH. în urma tratamentului simptomele bolii dispar treptat, în perioada de convalescență care durează 8-10 săptămâni se refac lent funcțiile organismului, care au fost perturbate. Creşterea părului începe după

6-8 săptămâni.

- *Boala de iradiere de gradul III* se instalează la doze de 400-600 Roentgeni. În prima oră de la iradiere apar simptome acute: dureri de cap, greţuri, vărsături repetate, slăbiciune generală, sete, uscăciune în gât, gust amar în gură, ameţeli. După 2-3 zile de la iradiere, se instalează perioada latentă a bolii, care durează de la câteva ore până la 3 săptămâni. Starea persoanei iradiate se ameliorează, greţurile şi vărsăturile se reduc şi dispar. Se menţin slăbiciunea generală, oboseala rapidă, uneori diareea. Apoi starea generală se înrăutăţeşte. Se instalează perioada de maximă intensitate a bolii, cu următoarea simptomatologie: dureri de cap puternice, febră mare, somnolenţă, scăderea puternică a apetitului, sete, tulburări gastrointestinale, vărsături, diaree, sângerare, căderea părului. Se produc modificări importante ale sistemului cardio-vascular(puls cu frecvenţă mare şi intensitate scăzută, tensiune arterială mică). Scade foarte mult cantitate de leucocite din sînge şi deci scade rezistenţa organismului la infecţii. Se reduce numărul trombocitelor, se instaurează anemia, creşte VSH. Spitalizarea imediată şi tratamentul adecvat pot împiedica moartea, perioada de convalescenţă se poate prelungi până la 3-6 luni, unele sechele menţinându-se multă vreme chiar toată viaţa.

- *Boala de iradiere de gradul VI* apare la doze de peste 600 de Röentgeni. Simptomele menţionate la boala de iradiere de gradul III apar în 30 de minute de la iradiere şi sunt mai accentuate. De regulă, perioada latentă a bolii nu mai apare, instalându-se imediat perioada de intensitate maximă. Au loc tulburări cardio-vasculare şi respiratorii acute. Moartea poate survenii în 5-12 zile. Internarea imediată şi tratamentul intensiv por salva de la moarte un anumit procent dintre cei iradiaţi. La doze de radiaţie de circa 10 000 de Röentgeni, moartea se produce instantaneu. Distanţele faţă de centru exploziei, la care se produc diferite grade ale bolii de iradiaţie depind, în primul rând, de calibrul încărcăturii nucleare. Astfel, boala de iradiate de gradul I (uşoară) o fac persoanele aflate la 900 de metri în cazul calibrului de kilotonă, la 1360 de metri pentru 10 kilotone şi 1900 de metri pentru l megatonă. Pentru aceleaşi calibre boala de iradiaţie de gradul doi (medie) o fac persoanele aflate la 860 m, 1,3 km respectiv 1,9km, iar cea de gradul VI la distanţele de 0,75 km, 1,15km, 1,7km.

Contaminarea radioactivă este principala sursă de contaminare radioactivă a mediului înconjurător. Sursa o constituie produsele radioactive ale reacţiilor nucleare. Fragmentele de fisiune reprezintă un amestec complex de substanţe

radioactive, circa 200 de izotopi. Acestea se dezintegrează, cu emiterea de radiații beta şi gama. Ca urmare, activitatea lor scade în timp. Perioada de înjumătățire a activității radioactive variază în limite foarte largi de la fracțiuni de secundă pentru unii izotopi la ani şi sute de ani pentru alții. O altă sursă de contaminare o reprezintă substanțele radioactive formate în sol şi în diferite obiective din zona exploziei, ca urmare a captării neutronilor de către nucleele elementelor chimice componente (sodiu, aluminiu, calciu, etc.), Dezintegrarea acestor substanțe radioactive este însoțită de emisii beta şi gama. în cazul exploziei la suprafața Pământului, se formează o coloană mare de praf, unită cu norul exploziei, aşa numita ciupercă radioactivă. Norul este purtat de vânt până la zeci şi chiar sute de kilometrii. Din el, pe timpul deplasării, se depun pe sol şi pe obiecte particule radioactive, provocând o contaminare pe zone foarte întinse până la zeci sau chiar sute de kilometri. Substanțele radioactive îşi exercită acțiunea nocivă asupra organismului uman, atât de la distanță, prin iradiere externă, cât şi prin depunerea pe piele sau pătrunderea în organism (inhalare, ingerare, contactul cu rănile deschise). O particularitate a substanțelor radioactive este faptul că sunt lipsite de miros şi de gust, prezența lor putând fi pusă în evidență doar cu ajutorul aparaturii specializate, numită aparatură dozimetrică. Substanțele radioactive formate în urma exploziei nucleare sunt surse de radiații alfa, beta şi gama. Radiațiile alfa şi beta au capacitate de pătrundere mică în materiale, chiar şi în aer, de aceea pot acționa asupra organismului uman doar la contactul substanțelor radioactive cu pielea sau prin pătrunderea în organism, o dată cu aerul, apa şi alimentele. Radiațiile gama, mult mai penetrante pot acționa din exterior, producând boala de iradiere, ca şi în cazul radiație penetrante. Gravitatea îmbolnăvirii este determinată de doza de radiație primită şi de timpul de staționare în terenul contaminat radioactiv. La pătrunderea substanțelor radioactive în organism, boala de iradiație, cu tabloul clinic prezentat, are unele particularități. Astfel, la ingerarea substanțelor radioactive vătămarea tractului digestiv, dereglarea sistemului hematogen şi afectarea glandei tiroide, se produc mai rapid, în cazul depunerii substanțelor beta radioactive pe piele, se produce înroşirea acesteia urmată de descuamare, pigmentație, formarea de vezicule şi ulcerații.

Impulsul electromagnetic este reprezentat de fluxurile de electroni generate la explozia nucleară, precum şi ionizarea atomilor din mediu ca urmare a emisiunilor de neutroni şi radiație gama generează câmpuri electrice şi magnetice de scurtă durată, care constituie impulsul electromagnetic al exploziei nucleare.

Acesta acționează distructiv pe distanțe de câțiva kilometri în jurul centrului exploziei, dar perturbă comunicațiile radio şi funcționarea diferitelor tipuri de aparatură radioelectronică pe distanțe mult mai mari. Impulsul electromagnetic nuclear, inducând tensiuni electrice în liniile de cabluri, poate provoca străpungerea izolației acestora, scoaterea din funcțiune a transformatoarelor, releelor, semiconductoarelor, condensatoarelor, topirea siguranțelor fuzibile. Cele mai expuse sunt sistemele de comunicații radio, TV, radiolocație (Radar) şi calculatoarele electronice.

Componenta incendiară a războiului geofizic. în panoplia războiului geofizic găsim şi arme sau metode de luptă clasice, una dintre aceste arme folosită încă din antichitate este arma incendiară. Există indicii („basoreliefurile asiriene") că încă din secolul al XI- lea î. Hs. acest mijloc era întrebuințat nu numai în contextul „pământului pârjolit", ci şi ca armă pentru lovirea directă a inamicului, de regulă în cursul asedierii oraşelor. Arabii au folosit propria „bombă incendiară" începând din anul 777 î. Hs, în cursul campaniei împotriva Indiei, iar în timpul asedierii Heracleei, în anul 803, catapultele lor azvârleau asupra fortificațiilor ghiulelele de piatră îmbrăcate într-o pânză de in îmbibată cu „naftă" căreia i se dădea foc, în secolul următor ei utilizează „grenade" de sticlă umplute cu petrol[171] [165]. „Focul grecesc" va fi întrebuințat încă multă vreme pe câmpul de luptă atât pe mare, cât şi cu prilejul asediilor, dar el va intra într-o eclipsă rapidă şi aproape completă o dată cu dezvoltarea armelor de foc şi în mod deosebit a artileriei.

Redescoperirea posibilităților acestor arme are loc la începutul secolului nostru, în cursul primului război mondial, când încep să fie utilizate mijloace perfecționate cum sunt aruncătoarele de flăcări şi bombele incendiare lansate asupra oraşelor de către avioane. Dacă succesul militar nu a avut o prea mare pondere efectul cumulat asupra personalului şi mediului ambiant îi anunțau tendințele evoluției ulterioare, în anii '30, războiul italo-etiopian, războiul civil din Spania şi războiul chino-japonez au oferit posibilități care nu aveau să fie ignorate de militari pentru dezvoltarea şi întrebuințarea pe o scară tot mai largă a armelor incendiare, în preajma celei de-a doua conflagrații mondiale toate marile puteri dispuneau de tehnologia de bază necesară şi de priceperea de a folosi acest nou tip de armament.

---

[165] 171. **Le Napalm et les autres armes Incendiaires et tous les aspects de leur emploi eventuel,** Nations Unies, New York 1973, p. 45-46; R. **Sedillot, Istoria petrolului,** Ed. Politică, Bucureşti 1979, p .42-48.

În cursul luptelor, substanțele incendiare au fost folosite atât pentru sprijinirea operațiilor terestre, împotriva obiectivelor militare, cât şi ca armă de distrugere în masă, ținta principală constituind-o populația civilă alături de construcții, fortificații, comunicații. Cele aproape 100 de mii de tone de bombe incendiare (80% - napalm) lansate împotriva a 60 de oraşe japoneze au produs 260 de mii de victime şi au distrus 2 250 000 de locuințe, în Germania, 3/4 din pierderile civile (600 de mii de morți) înregistrate în 49 de oraşe bombardate s-au datorat incendiilor (deşi numai 1/4 din bombe au fost incendiare). După cum s-a apreciat ulterior, în cazul Japoniei, bombele incendiare au fost de 5-12 ori mai distructive decît cele obişnuite (în funcție de tipul obiectivului), iar în Germania, o tonă de bombe incendiare a echivalat cu 4,8 tone bombe explozive în privința pagubelor materiale cauzate.

Cele expuse până acum au avut scopul de a releva faptul că în cadrul războiului geofizic armele incendiare pot fi folosite cu succes în crearea „furtunilor de foc" lucru demonstrat încă din timpul celui de al doilea război mondial. La vremea respectivă cu prilejul unor bombardamente masive cu arme incendiare s-au produs adevărate furtuni de foc cum s-a întâmplat la Hamburg şi la Drezda, unde au murit cu prilejul bombardamentelor din 1944 şi 1945, cea. 43 de mii şi respectiv 135 de mii de persoane, un fapt asemănător s-a produs în aceeaşi perioadă la bombardarea oraşului englez Coventry de către aviația nazistă.

La Tokyo, în 1945, când au fost aruncate numai bombe incendiare, pierderile umane imediate au fost superioare celor cauzate de exploziile nucleare de la Hiroshima şi Nagasaki: 1665 tone de bombe cu napalm au distrus o zonă de 60 de kilometri pătrați, ucigând 83 de mii de oameni şi rănind alți 41 de mii.

Cum lecțiile istoriei nu au fost învățate (sau poate chiar folosindu-se experiența anterior enunțată), după cel de-a doilea război mondial armele incendiare au fost utilizate într-o proporție crescândă în cursul atacurilor aeriene întreprinse în sprijinul trupelor terestre sau pentru lovirea zonelor din spatele frontului inamic, devenind „mijlocul standard" în combaterea mişcărilor de rezistență (Algeria) în războaiele de eliberare de sub dominația colonială (China) sau în cele revoluționare (Cuba). S-a recurs pe scară largă la bombardamentul cu napalm în timpul războaielor din Coreea (32315 tone bombe) şi din Vietnam (numai până în martie 1968 peste 100 de mii de tone) de către aviația SUA şi de către armata franceză în Indochina şi Algeria[172 -166].

[166] 172. **Le Napalm et les autres armes incendiaires, Paris, Pion, 1976,** p..49-52; Armaments **and DIsarmament In the Nuclear Age,** A. Handbook **SIPRI, The** Mit **Press Cambridge,** Mass

Întreaga experiență a utilizării acestor arme în ultimele decenii indică faptul că ele s-au profilat ca un mijloc dintre cele mai puternice de distrugere şi devastare. Substanțele incendiare au fost şi sunt folosite nu numai împotriva a ceea ce am putea considera drept obiective militare nemijlocite, pentru scoatere din luptă a forței vii a inamicului sau a mijloacelor acestuia, pentru nimicirea punctelor de sprijin, a blindatelor sale etc. din prima linie sau a instalațiilor fixe situate în spatele frontului, ci şi într-o măsură foarte însemnată şi împotriva aglomerărilor urbane, rurale (de populație), a construcțiilor civile şi a altor componente ale mediului natural urban sau rural, în contextul unei acțiuni „oarbe", nediscriminatorii pe suprafețe ce pot varia de la sute de metri la zeci şi sute de kilometri pătrați.

Războiul geofizic **a acaparat armele incendiare** deoarece comparând cantitatea de substanță necesară inițierii incendiului-mijlocul de „lovire" specifică armelor incendiare - cu cea de material distrus, cu pagubele cauzate se constată că nici unul din tipurile de armament clasic nu are o astfel de eficacitate, o asemenea forță distructivă dacă, de pildă, pentru deteriorarea unei clădiri obişnuite sunt necesare câteva sute de kilograme de exploziv, acelaşi efect se poate obține cu numai 1-2 kilograme de amestec incendiar de tipul termit sau electron.

Studiindu-se efectele armelor incendiare specialiştii americanii au desprins pentru prima dată - 1966, **noțiunea de război ecologic (geofizic) care: cuprinde complexul de măsuri, îndreptate în scopul perturbării în raionul respectiv al condițiilor naturale şi al formării unor condiții noi, care exclud sau îngreunează în mod esențial acțiunile de luptă ale trupelor şi viața populației paşnice.**

Componenta extraatmosferică . Nici spațiul cosmic nu a fost scăpat din vedere în planificarea acțiunilor de război geofizic.

În anul 1961 personalități militare aparținînd Pentagonului[173-167], au decis să plaseze pe orbită în jurul Terrei, o coroană (nor) de ace de cupru, minuscule ce trebuiau să retrimită pe pămînt semnalele radio şi să faciliteze comunicațiile militare aflate astfel la adăpost(?!) de orice bruiaj. Dar o astfel de întreprindere compromitea grav radioastronomia pentru mai multe secole. Prezența sutelor de

and London, England Almqvist **& Wiksell Intrenational** Stockholm, Sweden, 1976, p..!58-159.

[167] **173. General-maior** Ion **Angheloiu- Lupta radioelectronică, Ed. Militară, Bucureşti, 1963.**

milioane de ace de cupru putea avea deci consecințe dezastruoase asupra calităților mediului extraatmosferic, care au şi fost denunțate de numeroşi savanți la acea dată în întreaga lume. In secret acest proiect numit **West-Ford I, a** fost aprobat de guvernul SUA deoarece unul din scopurile sale nemărturisite, era, şi acela de-a întârzia programul spațial al URSS.

La 2 octombrie 1961, americanii au plasat pe o orbită polară, la 3200 de kilometri de Terra, un satelit militar de tip Midas, lansând peste 950 de miliarde de ace de cupru în spațiul extraatmosferic. Imediat după separarea de satelit, norul de ace s-a răspândit formând un inel artificial în jurul planetei noastre. Printre urmările experimentului putem menționa apariția unei pete solare gigantice, perturbarea emisiunilor radio şi de televiziune pe toate lungimile de undă, perturbarea gravă a sistemelor de navigație şi a activității centrelor radioelectronice de cercetare şi dirijare prin radiolocație.

Aceste consecințe negative rezultate din alterarea caracteristicilor electrice (permitivitate electrică) şi magnetice (permeabilitate magnetică) au dus la grave disfuncționalități în toate domeniile de activitate civile şi militare ce se foloseau de radiocomunicații şi pentru o lungă perioadă de timp au îngreunat în mod deosebit realizarea prognozelor meteo, a cercetărilor radioastronomice, şi în general toate tipurile de radiotelecomunicații în toate cele trei medii (uscat, aer şi apă).

În războiul geofizic sunt folosiți şi sateliți echipați cu instalații pe bază de microunde, infrasunete, flash-uri luminoase pe bază de laser câmpuri electromagnetice şi geofizice dirijate.

Componenta chimică a războiului geofizic. începuturile armelor chimice sunt mult mai vechi decât descoperirea armelor de foc. încă din timpul războaielor antice, în condițiile în care apărarea se organizează în cetăți, mijloacele de atac aveau o eficacitate foarte mică, fortărețele putând fi cucerite fie prin foame, după asedii prelungite, fie prin stratageme de război, între acestea, literatura veche menționează otrăvirea hranei sau a surselor de apă şi folosirea fumurilor irespirabile, înecăcioase sau urât mirositoare*[168].

Epoca antică. Demostene menționează folosirea de către spartani , gazelor sulfuroase în războiul din Peloponez (431-404 î. Hr.).

Tucidide evocă asediul oraşului Delion în anul 424 î. Hr. în care atacatorii au folosit un ingenios generator de fum toxic amplasat, pe ocăruță, într-un

[168] * în prezent au fost realizate mijloace din categoria armelor neletale ce se bazează p(1 substanțe urît mirositoare.(SUA Franța, Angia).

recipient ardea cărbune de lemn, sulf şi smoală, arderea ei susținută de tirajul de aer ce se realiza prin intermediul unui trunchi de copac, scobit la interior şi fixat pe recipient.

Titus - Liviu citează utilizarea fumurilor otrăvitoare şi sufocante pentru respingerea ofensivei romanilor, în timpul asediului Ambraciei (I 87 î. Hr.).

Evul Mediu[174- 169], însuşi Leonardo da Vinci (1452-1519) sugera folosirea fumurilor conținând arsenic şi alte otrăvuri pentru combaterea inamicului după zidurile fortărețelor.

Pe măsura răspândirii armelor de foc, cetățile şi castelele întărite şi-au pierdut importanța militară. Marile bătălii s-au purtat în epoca modernă în câmp deschis, războaiele având caracter de mişcare, în care armele chimice nu îşi mai dovedeau eficiența. Şi totuşi, unele informații privind folosirea armelor chimice au apărut din această perioadă, în 1456 apărătorii Belgradului folosesc fumuri cu arsenic împotriva atacatorilor otomani.

În „Letopisețul Țării Moldovei", Ion Neculce, descriind pregătirea luptei de la Stănileşti (1711) arată că Petru cel Mare a vrut să folosească fumuri toxice de care făcuse uz cu mult succes în lupta de la Poltava.

Epoca modernă - Arma chimică în primul război mondial. Apariția, încă de la începutul primei conflagrații mondiale, a războiului de poziție, caracterizat prin construirea de tranşee şi fortificații, în care balanța atac-apărare era înclinată net în favoarea ultimei, a pus din nou problema găsirii unui mijloc care să anihileze lucrările genistice şi să scoată din luptă inamicul adăpostit în acestea. Astfel, armele chimice s-au născut ca o consecință firească a războiului de tranşee, dar şi ca urmare a dezvoltării industriei chimice la începutul secolului XX.

Şi totuşi, în epoca modernă înainte de folosirea substanțelor toxice ca agenți de luptă, acestea au fost utilizate pentru combaterea criminalității. în Parisul anului 1912, membrii bandei Bonnet, după jafuri armate, susțineau aprige lupte de stradă cu polițiştii şi se retrăgeau în refugii întărite. In fața acestei situații inedite, directorul laboratorului prefecturii de poliție a avut idee de a recurge la o substanță iritantă cu efect lacrimogen, bromacetatul de etil. Polițiştii au fost dotați cu grenade lacrimogene ce conțineau aproape 20 gr. Bromacetat de etil şi care puteau fi lansate cu ajutorul puştilor. Efectul obținut a fost deosebit, ceea ce a impus

[169] 174. Ştefan Dogaru, Horia Dogaru - Convenția privind interzicerea armelor chimice şi legea interna de aplicare a prevederilor acesteia. Revista Română de Drep' Umaitar, Anul VII, 1999, nr.l(25) p. 14-17

bromacetatul de etil în arsenalul chimic al armatei franceze pentru războiul care se apropia. Substanțele iritant-lacrimogene au fost de mai multe ori folosite la începutul primului război mondial.

Războiul chimic a început la 22 aprilie 1915, ora 18. 00 când, pe frontul din Flandra, în localitate Ypres, Regimentil 35 pionieri germani a lansat asupra pozițiilor franceze un val de clor, conținând 180 de tone din acest gaz toxic. Emisiunea de clor asupra pozițiilor franceze, care a durat 15 minute, a reprezentat actul de naştere a războiului chimic modern.

Efectul produs de acest atac a fost foarte mare. Chiar după primele momente haosul era de nedescris. Mulți soldați rătăceau îngroziți, cu uniformele descheiate, ducându-şi mâinile la gât în căutarea unei „guri de aer" sau scuipând sânge. Alți se zvârcoleau în agonie la pământ, pradă morții, iar cei mai mulți îşi aruncau armele şi părăseau pozițiile fugind spre spatele frontului, cuprinşi de o panică nebună.

Surse ale vremii au menționat că aliații au avut în total 15 mii de gazați, din care aproape 5000 morți şi 5000 prizonieri, cei mai mulți făcând parte din divizia franceză de trupe coloniale. Infanteria germană care a înaintat în urma valului de clor, a împins frontul, având o lățime de 6 kilometri pe o adâncime de patru kilometri.

După acest atac, importanța armelor chimice a fost luată în considerare de ambele tabere, ceea ce a determinat o rapidă dezvoltare şi numeroase situații de folosire până la sfârşitul primului război mondial.

Au urmat alte atacuri germane cu clor: în noaptea de 19/20 octombrie 1915 la Reims, când au fost utilizate 500 tone clor şi la 29 iunie 1916, pe platoul Doberdo, cînd şi -au pierdut viața peste 5000 de soldați italieni.

Prima ripostă cu clor a britanicilor a fost la data de 25 septembrie 1915 la Loos, cu efecte deosebite. Francezii au dat primul atac cu valuri de clor în februarie 1916, iar ruşii,în octombrie 1916. De altfel, britanicii (împreună cu americanii) au desfăşurat, până la sfârşitul războiului cel mai mare număr de atacuri chimice şi anume 301; germanii circa 50, francezii circa 20. Imediat după atacul cu clor de la Ypres, când a fost recunoscută importanța armei chimice, chimiştii din țările Antantei au început o muncă febrilă, nu numai pentru a asigura trupelor mijloace de protecție, dar şi pentru a găsi metode şi noi substanțe toxice în vederea unei riposte pe măsură la atacul german.

Din campania „chimică" a anului 1916 mai este de remarcat folosirea de

către ruşi, în luna mai, a proiectilului cu cloropicrină. Această substanță străbate relativ uşor măştile umede din acea perioadă, fiind adoptată şi de către ceilalți beligerantă.

Anul 1917 se caracterizează prin generalizarea folosirii armelor chimice în luptă. Tactica utilizării lor se dezvoltă şi se introduc noi substanțe toxice în arsenalul chimic.

Cea mai toxică substanță folosită în primul război mondial a reprezentat-o iperita, denumită astfel de francezi, după numele localității Ypres unde a fost folosită prima dată de germani, în noaptea de 12/13 iulie 1917, în aceeaşi localitate în care în urmă cu doi ani şi trei luni înainte fusese început războiul chimic, tot germani au introdus în practica acestuia iperita şi au deținut exclusivitatea folosirii ei aproape un an.

Primul război mondial, care a concis cu perioada inițială de dezvoltare a armei chimice a permis o primă evaluare a acestui nou mijloc de luptă. Au fost utilizate în diferite acțiuni militare circa 35 substanțe toxice, dar în cantități mari (de peste 1000 de tone) doar 10 dintre acestea. In total, s-au folosit circa 113000 tone substanțe toxice, din care, de către trupele germane: 52 000 tone, franceze: 26 000 tone, britanice: 14 000 tone, austro-ungare: 7900 tone, italiene: 6300 tone, ruse: 4700 tone, americane: 1000 tone.

Numărul victimelor este destul de controversat, diferite surse avansând cifre de la 800 000 la l 300 000 oameni.

Deşi procentul celor scoşi din luptă de către gaze (3,32%) şi al morților datorați gazelor (0,91%) în raport cu totalul victimelor, respectiv morților din război sunt relativ mici, bilanțul rămâne cutremurător. Trebuie avută în vedere proporția mică a folosirii armelor chimice în raport cu celelalte arme, chinurile groaznice şi panica provocate de substanțele toxice şi, nu în ultimul rând, faptul că au fost numeroase victime şi în rândul populației civile.

Întrebuințarea armei chimice s-a făcut de către trupele germane şi pe frontul român.

Pentru prima dată, la 17 aprilie 1917, armata germană a lansat un atac chimic asupra Regimentului l Vânători din Divizia l Infanterie, ce se află în sectorul Iveşti - Putna. Atacul, amplasat între Batalioanele l şi 2 şi pe Compania din rezerva Regimentului, a provocat moartea a 35 de militari şi evacuarea a încă 50. Efectul nu a fost exploatat de germani, dar a atras atenția comandanților români asupra pericolului atacului chimic, asupra gradului insuficient de dotare şi instruire

pentru protecția împotriva „gazelor de luptă".

Un alt atac german cu proiectile toxice a fost lansat la 5 iulie 1917 asupra Regimentului 24 Artilerie din Divizia 14 Infanterie, care ocupa o poziție pe un front de 3 km, lângă confluența Râmnicului cu Şiretul. Din fericire, germanii nu au reuşit să realizeze concentrații letale, astfel că efectele au fost slabe.

Ulterior, germani au mai folosit proiectile toxice doar foarte rar, în timpul cât a durat pregătirea artileriei (9-11 iulie 1917) a ofensivei de la Mărăşti, în scopul neutralizării bateriilor noastre.

De asemenea, germanii au mai executat un atac chimic la 23/24 iulie 1917 pe frontul Diviziei 34 Infanterie rusă, în zona pădurii Neagra, la sud de Mărăseşti. în urma acestui atac, infanteria rusă a părăsit pozițiile iar din cauza morții cailor nu au mai putut fi retrase nici tunurile.

Atacurile chimice lansate de trupele germane în iulie 1917 au determinat luarea unor măsuri de apărare contra gazelor, care au culminat cu înființarea Serviciului de gaze în armata română, la 26 octombrie 1917 şi care avea să funcționeze până la sfârşitul războiului.

Bilanțul armelor chimice în primul război mondial a determinat două concluzii şi acțiuni contradictorii. Pe de o parte, războiul chimic a fost considerat pe cât de producător de suferințele îngrozitoare, pe atât de ineficient, chiar inutil. Acest curent de opinie, de condamnare a războiului chimic, a determinat încheierea Protocolului de la Geneva din 1925, care interzice „utilizarea în război a gazelor asfixiante, toxice sau similare".

Pe de altă parte, experții militari şi ai industriei chimice din multe țări, suprasolicitând „avantajele" armelor chimice, între care: puternicul efect psihologic, capacitatea de a pătrunde în tranşee şi alte adăposturi, simplitatea obținerii şi accesibilitatea materiilor prime, producerea de suferințe mai mici în raport cu muniția explozivă, au susținut utilitatea acestor arme într-un viitor război. Astfel, la numai cîțiva ani de la încheierea ostilităților primului război mondial, se lansează noi programe de cercetare şi de fabricație a armelor chimice în Germania, SUA, Franța, Marea Britanic, Japonia.

Perioada dintre cele două războaie mondiale a fost marcată şi de întrebuințarea armelor chimice de către Japonia şi Italia împotriva unor inamici incapabili de apărare şi ripostă, China respeciv Abisinia (Etiopia). în perioada 1937-1939, forțele japoneze au lansat 93 de atacuri asupra trupelor chineze slab protejate. In războiul pentru cucerirea Abisinici din 1936, forțele expediționare

mussoliniene au lansat 19 atacuri chimice. Utilizarea iperitei, în condițiile temperaturilor foarte ridicate, asupra unor luptători lipsiți de mijloacele de protecție şi desculți, a avut efecte dezastruoase pentru zeci de mii de oameni.

Perioada interbelică a fost deci caracterizată în evoluția armelor chimice prin pregătiri susținute, în special în Germania, crearea de „servicii chimice" în multe armate, introducerea în arsenalele chimice a unor substanțe cu toxicitate foarte ridicată, dar şi eliminarea multor substanțe cu eficiență militară redusă. Această evoluție, precum şi pregătirile pe linia protecției trupelor şi a populației civile preconizau utilizarea masivă a armelor chimice în războiul ce se apropia cu paşi repezi. Cu toate acestea, unul dintre paradoxurile celui de-al doilea război mondial a fost nefolosirea armelor chimice.

Începutul ostilităților acestei conflagrații a găsit Germania bine pregătită pentru desfăşurarea unui război chimic. Ea dispune de mari stocuri de arme chimice, între care substanțele supertoxice tabun şi sarin, pentru care deținea excusivitate în acel moment. De asemenea, dotarea cu mijloace de protecție, atît a trupelor, cît şi populației civile, precum Ş[1] pregătirea specifică a acestora, erau în măsură să limiteze pierderile m eventualitatea unor riposte cu arme chimice.

Arma chimică în cel de al doilea război mondial. Pe parcursul desfăşurării campaniilor celei de-a doua conflagrații mondiale au fost mai multe situații în cat$_e$ comandamentul suprem al Werhrmachtului a fost aproape de decizia declanşării războiului chimic.

Şi totuşi, de ce nu an recurs trupele germane la folosirea armelor chimice? Răspunsul la Această întrebare ar putea fi argumentat de unele ipoteze.

În prima parte a războiului, când succesele militare confirmau strategia „campaniilor fulger", folosirea armelor chimice nu era necesară-în partea a doua a războiului, când trupele germane erau în defensiva pe ambele fronturi, aliații aveau o superioritate aeriană zdrobitoare asupra teritoriului german şam controlat de trupele Axei, ceea ce ar fi permis *o* ripostă chimică majoră la orice atac cu arme chimice. Temerea comandanților germani, era justificată. Americanii produseseră de la începutul războiului circa 146 000 tone substanțe toxice, din care 86 000 tone de iperită. La rândul lor, englezii au ajuns în 1945 la stocuri de ordinul a 35.000 tone substanțe toxice de luptă. Dar, această temere a fost amplificată de credința,, discret întreținută de englezi, că trupele aliate ar dispune de substanțe supertoxice de tipul tabunului şi sarinului.

Evoluția armelor chimice în perioada postbelică. Deşi nu au fost folosite în

al doilea război mondial, armele chimice au rămas în actualitate, perioada postbelică cunoscând numeroase acțiuni de perfecționare şi chiar de folosire a acestora.

Cercetările pentru, descoperirea de noi substanțe toxice, pentru producerea şi introducerea lor în arsenalele militare se intensifică.

Pe lângă substanțele supertoxice letale se preconizează folosirea unor substanțe cu acțiune incapacitantă, care să determine scoaterea din luptă a militarilor, fără a provoca moartea acestora, în acest sens, rețin atenția substanțele cu acțiune psihică, similară cunoscutului drog LSD-25, Precum BZ, fabricat în SUA, la Pine Bluff Arsenal (statul Arkansass). .

De asemenea au revenit în actualitate substanțele cu puternică acțiune iritantă. Astfel, CS-ul a fost larg utilizat în Vietnam de către trupele americane pentru a contracara forțele vietnameze, care acționau din adăposturi, sisteme de tunele şi galerii.

În anii '50, în condițiile „războiului rece", ale antagonismului dintre două blocuri rmlrjtare - NATO şi Tratatul de la Varşovia - armele e au fost considerate indinspensabile pentru viitor. Nici SUA şi nici nu au fost dispuse să abandoneze în favoarea celeilalte părți supremația în domeniul războiului chimic. De ambele părți s-au desfaşurat ample programe de producere a armelor chimice, prioritate având substanțele supertoxice organofosforice (sarin, soman, VX).

138

***Războiul** geofizic*

Emil Străinu

139

Preocupări privind prodcerea substanțelor toxice au fost şi în Franța şi Marea Britanie.

în multe armate s-au perfecționat structurile organizatorice ale trupelor chimice, precum şi sistemele şi mijloacele de protecție.

Anul 1968 a fost marcat de un nefericit eveniment, care a determinai SUA să renunțe la supremația stocurilor de arme chimice, cel puțin din punct de vedere cantitativ, în primăvara acelui an, în deşertul Utah, lângă centrul de experiențe de la Dungway s-a produs un accident, în urma căruia s-au împrăştiat în atmosferă circa 80 de litri de substanță toxică organofosforică (sarin). Din fericire, condițiile meteorologice nu au determinat deplasarea norului toxic spre zone populate, dar

acesta a surprins şi omorît circa 6400 ovine, aflate la 40 km de locul accidentului.

Evenimentul a determinat Pentagonul să sisteze fabricarea substanțelor toxice de lupta (sistare care a durat aproape 20 de ani) şi să se interzică experiențele cu astfel de substanțe în aer liber. De asemenea, s-a lansat un ambițios program de cercetări şi apoi de fabricație a armelor chimice binare. Spre deosebire de muniție chimice „clasice", încărcate cu substanțe toxice, munițiile binare conțin două containere încărcate cu substanțe chimice practic lipsite de toxicitate, numite precursori sau componente binare. La lansare, componentele binare sunt puse în contact şi amestecate rapid, formând, în general, pe traiectorie, substanța toxică care, la explozia muniției, este dispersată în aer şi pe teren[175].

Perioada de după cel de-al doiea război mondial a fost marcată şi de numeroase situații de folosire a armelor chimice, în conflictele locale.

Sunt menționate utilizarea iperitei de către Egipt în conflictul din Yemen în 1963-1967 şi a mai multor substanțe toxice în Laos şi Cambogia în războiul din 1978-1983.

De asemenea s-au făcut afirmații despre folosirea în Laos, Cambogia şi Afganistan a „ploii galbene", extract brun de toxine din ciuperci, denumite mitotoxine, dar nu a putut fi confirmată de experții ONU; multe laboratoare au trecut la studierea lor în vederea includerii în arsenalul armelor chimice.

O escaladare a războiului chimic s-a produs întimpul conflictului dintre Iran şi Irak (1980-1988), în care Irakul a folosit în diferite acțiuni iperită şi tabun, provocînd pierderi importante trupelor iraniene, în prima perioadă (1980-1983) armele chimice au fost folosite de către Irak pe scară redusă. Deşi Consiliul de Securitate al ONU a adoptat o rezoluție

175. Dogaru Ştefan, Armele cimice binare, Buletinul de Tehnică militară, nr.3/1982-p.60-68.

care condamnă orice utilizare a armelor chimice, Irakul a continuat să lanseze atacurii de artilerie şi aviație cu astfel de arme. Numeroase atacuri chimice au fost confirmate de comisiile de experți ONU, care au efectuat investigații la fața locului în 1986, 1987 şi 1988.

Un moment de război chimic intens mediatizat, care a sensibilizat opinia publică internațională, 1-a constituit utilizarea de către Irak a substanțelor toxice la Halabja (1988), care a provocat numeroase victime din rîndul populației civile, în special copii şi femei.

Fără să fie utilizate în războiirt din Golf(1991), armele chimice au constituit o

permanentă amenințare, în anii '80 Irakul reuşeşte să dezvolte o capacitate de atac chimic impresionantă, deținînd la începutul conflictului circa 50 000 lovituri chimice de diferite calibre şi cîteva mii de tone de substanțe toxice de luptă: 13000 obuze 155 mm cu iperită, 12000 obuze 122mm cu sarin şi ciclohexilcarin, cîteva mii de bombe de avion cu diferite încărcături toxice, 20000 bombe de aruncător cu o substanță iritantă.

Pericolul folosirii armelor chimice în război a obligat forțele coaliției să ia măsuri de protecție deosebite, privind atît antrenarea trupelor şi a populației din zonă, cît şi dotarea cu mijloace de protecție.

Războiul din Golf a evidențiat dimensiunile amenințării cu folosirea armelor chimice şi a determinat creşterea eficienței negocierilor din Conferința pentru dezarmare de la Geneva în vederea finalizării convenției privind interzicerea acestor arme.

înfrînt în război Irakul a fost supus unor severe sancțiuni de comunitatea internațională, pînă la eliminarea completă a capacității sale privind armele de distrugere în masă şi mijloacele de transport la țintă. Prin rezoluții ale Consiliului de securitate al ONU s-a constituit o comisie specială, (UNSCOM)[176], mandatată să identifice să să urmărească eliminarea capacităților privind armele de distrugere în masă, între care cele chimice să să supravegeze respectarea obligațiilor de a nu redobîndi aceste capacități.

Un episod aparte îl reprezintă folosirea substanțelor toxice de luptă în acțiuni teroriste[177].

în dimineața zilei de 20 martie 1995, la ora de vârf, japonezii ce călătorau cu metroul din Tokyo au trăit momente dramatice, întâi în stația

176. înlocuită in 1999 cu UNMOV1C (vezi cap.24.1.2).

177. Ştefan Dogaru, **Horia** Dogaru, **Convenția privind inrczicerea armelor chimice şi legea internă de aplicare a prevederilor acesteia,** Revista **Română de** Drept Umanitar, Anul Vil, **1999,** nr.l(25),p.!4-17.

141

140

Războiul geofizic

Kasumigasami şi, aproape simultan, în încă 15 stații de metrou s-a răspîndit un nor de gaz otrăvitor, care a provocat intoicarea a peste 5000 de persoane, din care 12 şi-au pierdut viața.

Cercetările efectuate imediat au stabilit că atacul a fost deliberat şi a vizat uciderea unui număr cât mai mare de persoane, folosindu-sc în acest scop, substanța toxică de luptă numită sarin, dizolvată în solventul acetonitril. Amplele investigații efectuate de poliția niponă au pus în evidență implicarea sectei religioase Aum Shinoi Koy (Adevărul suprem) în organizarea cumplitei acțiuni criminale.

Desigur, regimurile de control prevăzute de *Convenția privind armele chimice,* pentru substanțele chimice care ar putea fi folosite ca substanțe toxice de luptă sau ca precursori la producerea acestora, au în vederea cantități cu semnificație militară, corespunzătoare acestor scopuri. Totuşi producerea unor cantități mici de substanțe toxice, fără semnificație militară, dar care ar putea servi scopurilor teroriste, nu rămîne în afara regimului de control, ansamblul măsurilor prevăzute de *convenție* limitînd accesul la substanțele toxice şi precursori pentru astfel de scopuri.

Conceptul de arme chimice. Armele chimice reprezintă o categoric de arme de distrugere în masă, care au fost folosite pe larg în primul război mondial apoi, în diferite războaie locale, ultima dată în deceniul trecut, în conflictul Irak-Iran.

Efectele cumplite ale acestor arme asupra luptătorilor, dar şi asupra populației civile din zona operațiuilor, au impus reglementări în dreptul internațional vizând interzicerea folosirii acestor arme (declarațiile de la Haga din 1899 şi 1907, Protocolul de la Geneva din 1925) şi chiar a eliminării totale a acestora *(Convenția privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora* deschisă spre semnare în 1993).

Convenția defineşte *armele chimice*[m] prin următoarele trei elemente, luate împreună sau separat:

1) *substanțe chimice toxice si precursorii* lor, cu excepția celor destinate unor scopuri neinterzise, atîta timp cît tipurile şi cantitățile suni conforme cu asemenea scopuri;

178. Convenția privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora. Monitorul **Oficial al României,** partea I, anul VI, nr.356-356 bis, 22 decembrie **1994; Marius Petrescu,** Ştefan **Dogaru,** Vladimir Boboc, Horia Dogaru - **Managmentului şi protecția informațiilor în sistemul convenției privind interzicerea armelor chimice, Editura Institutul** Național de Informații, Bucureşti, **1999, p. 19.**

(7 *Străinii*

muniții si dispozitive concepute special pentru a provoca moartea sau alte vătămări, prin acțiunea toxică a sustanțelor definite în primul element, care ar fi puse în libertate ca urmare a folosirii unor asemenea muniții şi dispozitive;

orice *echipament conceput special* pentru a fi utilizat în legătură directă cu folosirea muniților şi dispozitivelor (definite la al doilea element).

Prin *substanță chimică toxică* se înțelege orice substanță care prin acțiunea sa chimică asupra proceselor biologice, poate cauza moartea, incapacitatea temporară sau vătămări permanente la om sau animale, indiferent de originea sa sau de metoda de producere şi indiferent dacă se obține în instalații, muniții binare sau în altă parte.

Precursor înseamnă orice reactant chimic care participă, în orice faza, la producerea, prin orice metode, a unei substanțe chimice toxice, ' inclusiv orice component de bază al unui sistem chimic binar sau mulți component.

Convenția cuprinde, într-o anexă, trei liste de substanțe toxice şi precursori, grupați în fucție de nivelul de risc pentru obiectul şi scopul Convenției şi de măsura în care au utilizări industriale şi comerciale. Conform definiției, aceste substanțe nu sunt considerate arme chimice dacă sunt destinate pentru scopuri neinterzise de Convenție (industriale, agricole, de cercetare, medicale, farmaceutice, de protecție, scopuri militare care nu au legătură cu utilizarea armelor chimice şi nu depind de utilizarea proprietăților toxice ale substanțelor ca metodă de război, asigurarea respectării legilor, inclusiv combaterea dezordinilor publice) şi numai dacă tipurile şi cantitățile respective sunt corespunzătoare acestor scopuri.

Spre exemplu, *azotiperita,* dacă este utilizată pentru scopuri medicale sau farmaceutice, ea avînd acțiune citostatică, în cantități corespunzătoare acestor scopuri, de ordinul sutelor de grame, nu este considerată armă chimică. Dacă este produsă în cantități de tone, zeci sau sute de tone, azotiperita este armă chimică.

Alte substanțe toxice, precum fosgenul sau clorcianui şi precursori, precum trietanolamina şi oxiclorura de fosfor, chiar dacă se produc în cantități mari, nu sunt considerate arme chimice dacă se folosesc la sinteza altor substanțe cu destinație paşnică, folosire desigur supravegheată prin declarații şi inspecții la fața locului.

Definiția substanței chimice toxice ca element al armei chimice exclude din această categorie de arme alte mijloace chimice, precum cele *incendiare,* efectele acestora avînd la bază energia termică, fumigene a

142

Războiul geofizic Emil Străinu

143

căror acțiune toxică nu este scopul principal al conceperii şi utilizării acestora şi *erbicidele,* a căror acțiune vizează, în primul rînd omul sau animalele, ci plantele. De asemenea, *substanțele pentru combaterea dezordinilor publice,* deşi se încaderează în definiția substanțelor chimice, nu sunt cuprinse în cele trei liste datorită faptului că dezvoltarea, producerea şi stocarea lor nu este interzisă. Conform prevederilor Convenției, folosirea acestor substanțe este permisă pentru combaterea dezordinilor publice, dar interzisă ca metodă de război.

In acest sens, *substanța pentru combaterea dezordinilor publice* este definită ca orice produs chimic, necuprins în cele trei liste anexă la Convenție, care poate produce rapid, la om, o iritație senzorială sau incapacitate fizică, efectele dispar la scurt timp după terminarea expunerii.

Clasificarea substanțelor toxice. Pe măsura dezvoltării arm,elor chimice s-au elaborat diferite clasificări ale substanțelor toxice de luptă.

Majoritatea clasificărilor au preferat criteriul utilizării practice în luptă în raport cu cel al compoziției chimice ale acestor substanțe.

La actuala dezvoltare a armelor chimice, trei clasificări sunt de luat în considerarea: clasificarea tactică (din punctul de vedere al persistenței în mediu), clasificarea fiziologică şi clasificarea conform Convenției (sub raportul gradului de risc pentru întrebuințarea ca armă chimică).

Clasificarea tactică. Acesta clasificare grupează substanțele toxice după criteriul duratei lor în mediul cîmpului de luptă.

Elementul tactic depinde, în principal, de caracteristicile substanței toxice. Proprietățile fizice (starea de agregare, temperatura de fierbere, volatilitatea, densitatea vaporilor sau aerosolilor în raport cu aerul etc.) şi chimice (stabilitatea termică, reactivitatea, capacitatea de hidroliză etc.) ale acesteia.

Dar, el este influențat, într-o mare măsură, de condițiile concrete de întrebuințare: modul de dispersare (mărimea particulelor), natura suprafețelor din mediu (caracteristicile solului, gradul de vegetație, porozitatea meterialelor etc.), precum şi condițiile meteorologice (temperatură, umiditate, curenți de aer).

Substanțe toxice trecătoare au tensiuni de vapori (volatilitate) ridicate şi temperaturi de fierbere scăzute (de regulă, pînă la 159°C), răspîndind-se în

atmosferă sub formă de gaze, vapori şi microp i caturi.

Reprezentantul principal al categoriei de substanțe trecătoare este sarinul. De asemenea, cloropicrina este o substanță considerată trecătoare.

Tot în această categorie se includ şi substanțele solide(cu temperaturi de fierbere foarte ridicate), care se dispersează în atmosferă sub formă de aerosoli: benzilatul de 3-chinuclidinil (BZ), cloroacetofenona, ortocloro-benzilidenmalononitrilul(CS), dibenzoxazepia (CR), arsinele, precum şi

toxinele: ricina şi saxitoxina (chiar dacă se dispersează sub formă de microcapsule).

Substanțe toxice semipersistente au tensiuni de vapori şi temperaturi de fierbere medii (între 1500C şi 1900C, la presiune normală). în această categorie se înscriu levizitele, somanul şi tabunul.

Persistența acestora substanțe în teren este de ordinul orelor.

Substanțe toxice persistente au tensiuni de vapori relativ scăzute şi temperaturi de fierbere ridicate (peste 1900C la presiune normală). Aceste substanțe, dispersate sub formă de picături sau micropicături, contaminează terenul, tehnica de luptă, alte suprafețe, echipamentul luptătorilor, persistența lor fiind de ordinul orelor de vară, a zilelor şi chiar a săptămînilor, iarna.

Clasificarea conform Convenției. O altă clasificare, adoptată de *Convenția privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora,* arc în vedere gradul de risc pentru obiectul şi scopul Convenției, precum şi măsura în care substanțele toxice se produc în industrie pentru scopuri comerciale, neinterzise de Convenție. De subliniat ca acesta clasificare vizează diferența măsurilor de verificare în raport cu acest grad de risc.

Astfel, substanțele toxice, dar şi precursorii acestora, se împart în trei categorii, specificate în trei liste cuprinse în *„anexa privind substanțele chimice"'* a Convenției.

Prima categorie, specificată în **lista I,** cuprinde substanțele toxice care:

au fost dezvoltate, produse, stocate sau folosite ca armă chimică;

constituie un risc deosebit pentru obiectul şi scopul Convenției, avînd o toxicitate letală sau incapacitantă, care Ic-ar permite să fie utilizate

ca arme cimice;

- sunt utilizate puțin sau deloc pentru scopuri comerciale, neinterzise

de Convenție.

In această categorie intră substanțele vezicante (iperitele, levizitele, azotiperitele),

substanțe neurotoxice (sarinul, somanul, tabum, VX-ul), precum şi două toxine (saxitoxina şi ricina).

A doua categorie, specificată în **lista** 2, cuprinde substanțele toxice care:

- constituie un risc semnificativ pentru obiectul şi scopul Convenției, avînd o toxicitate letală sau incapacitantă, care le fac capabile să fie utilizate ca arme chimice;
- nu sunt fabricate în cantități industriale mari pntru scopuri neinterzise de Convenție.

în această categorie intră două substanțe cu toxicitate foarte ridicată: amitonul(folosit ca pesticid) şi PFIB (perfloroizobutenă - produs

secundar inevitabil la fabricarea teflonului), preczum şi BZ-ul (benzilat de chinuclidinil - substanță incapacitantă cu acțiune psihică).

A treia categorie, specificată în **lista** 3, cuprinde substanțe toxice industrial, care:

au fost fabricate, stocate sau folosite ca arme chimice;

constituie un risc pentru obiectul şi scopul Convenției, avînd o toxicitate mare, care le fac capabile de a fi utilizate ca arme chimice;

- pot fi fabricare în cantități industriale mari, pentru scopuri comerciale, neinterzise prin Convenție.

în acesta categoric intră fosgenul, cloropicrina, acidul cianhidric şi clorocianul.

Listele cu cele trei categorii de substanțe din anexa la Convenție cuprind, pe lîngă substanțele toxice menționate şi precursori ai substanțelor toxice din listele I şi 2.

De remarcat că acesta clasificare conform Convenției, nu cuprinde substanțe iritante destinate combaterii dezordinii publice, lacrimogene şi strănutătoare, a căror utilizare este interzisă în război, fiind permisă de Convenție nu numai în scopul definit prin denumire.

Clasificare fiziologică. Clasificarea substanțelor toxice de luptă cea utilizată pînă în prezent are în vedere gruparea acestora după acțiunea fiziologică principală asupra organismului şi după manifestările toxicologice.

Pe baza acestui criteiu, pot fi luate în considerare 8 grupe de substanțe toxice şi anume: vezicante,neurotoxicc, cu acțiune psihică, sufocante, toxice generale,

lacrimogene, strănutătoare, toxice.

Unii autori includ substanțele lacrimogene şi strănutătoare într-o grupă mai mare, a substanțelor incapacitante fizice şi, împreună cu incapacitantcle psihice, în clasa substanțelor incapacitante.

Substanțe toxice vezicante. Parincipalele substanțe din acesta categorie sunt: **iperita, azotipcrita** şi **levizita,**

Convenția privind interzicerea armelor chimice include în lista I, alături de aceste substanțe, şi alți omologi ai lor.

Substanțele toxice vezicante sunt lichide uleioase, cu volatilitate foarte mică. Ele au, asupra organismului uman, efectele vizicante şi toxice generale, acționînd sub formă de vapori, ceață sau picături.

Efectele vezicante se manifestă prin afecțiuni ale pielii, ochilor şi căilor respiratorii. Perioada de latență, pînă la declanşarea efectului local. variază de la două ore (la ochi), pînă la 12 ore (pe piele).

La acțiunea asupra pielii, apar, pe părțile descoperite şi în special în locurile mai sensibile, eriteme apoi, după cîteva ore, pînă la 2-3 zile, vezicule mici, care tind să se unească între ele. După spargerea veziculelor apar ulcerații profunde, extrem de dureroase, care se pot infecta uşor.

Vindecarea este de lungă durată (1-2 luni), locul respectiv marcat de cicatrice. La doze de ordinul 1,5-2 g moartea se instalează înaintea dezvoltării fenomenelor vezicante.

Acțiunea asupra ochilor se manifestă prin lăcrimare, conjuctivită, fotofobie, iar în cazuri mai grave, opacizarea corneei şi, în final, orbirea. Afectarea căilor respiratorii prin inhalarea vaporilor şi aerosolilor (cetii) de substanțe toxice vezicante se manifestă prin senzația de uscăciune în gît, tuse puternică, rinofaringită, răguşeală progresivă, pînă la pierderea vocii, iar în cazuri mai mai grave, bronşite şi edem pulmonar.

Efectele toxice generale ale substanțelor vezicante apar după o perioadă de latență şi prezintă următoarele simptome:

Grețuri, cefalee, senzația de apăsare toracică, slăbiciune generalizată, febră. Din punct de vedere clinic, se constată modificări ale compoziției sîngelui, insuficiență cardiacă, afecțiuni renale şi ale sistemului nervos central. Esențial pentru reducerea efectelor substanțelor toxice vezicante este decontaminarea imediată a locului unde acestea au venit în contact cu pielea, primul ajutor şi tratamentul medical adecvat.

Substanțe neurotoxice. Sunt numite şi substanțe organo-fosforice, deoarece conțin în moleculă un atom de fosfor legat la un radical organic. Au ca reprezentanți principali: **sarinul, s o ni a nu K tabunut** şi **VX- ui.** în aceeaşi categorie se consideră şi amitonul, un pesticid cu toxicitate foarte ridicată. Aceste substanțe sunt lichide, sarinul are volatilitate mare, tabunul şi somanul medie, iar VX-ul este foarte puțin volatil.

Ele acționează asupra organismului uman pe cale respiratorie, sub formă de vapori sau aerosoli (ceață), pe cale cutanată, cît şi pe cale digestivă, la ingerare cu apa sau alimentele.

Simptomele intoxicației sunt: mioză puternică, hipersalivație, hiper-excitabilitate urmată de stare depresivă, dificultăți de vorbire, tulburări de echilibru, spasm laringian şi bronhie, hipersecreție bronhială şi nazală, colici abdominale, grețuri şi vărsături, bradicardie, variații bruşte ale tensiunii arteriale, transpirație abundentă, astenie generalizată, crampe, fibrilații şi convulsii musculare, paralizii care pot bloca diafragmul, inima sau muşchii respiratori, instalarea stării de comă, convulsii generalizate, moartea.

Şansele de supraviețuire în cazul intoxicării cu substanțe neurotoxice, deşi minime, sunt determinate de rapiditatea cu care se decontaminează locul în care acestea au venit în contact cu pielea şi se administrează (de regulă, cu seringă de autoinjectare) un antidot, reactivator de colinesterază[179].

179. Victor Voicu, **Rdu Macovei,** Liviu Miclea, **Ghid de toxicologie clinică,** Editura Medicală AMALTEA, Bucureşti, **1999,** p.59-61.

146

Războiul geofizic

Emit Străinii

147

Toxine. Convenția privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora cuprinde în lista I două toxine: **ricina şi saxitoxina.**

Ricina este o proteină extrem de toxică, conținută în boabele de ricin *(Ricinus Communis),* plantă erbacee sau arborescentă originară din Africa. Ricinus Communia se cultivă pe scară întinsă (Brazilia, China, India, CSI, SUA) pentru obținerea uleiului de ricin, un produs cu multiple întrebuințări (plastficant pentru lacuri şi vopsele, pentru obținerea de elastomcri şi adezivi, agenți de suprafață,

lichide hidraulice, lubrifianți industriali şi pentru motoare de înaltă performanță, produşi izolatori electrici, săpunuri şi coloranți, în cosmetică - rujuri, în farmaceutică - laxativ).

Toxina se găseşte în endospermul (țesutul vegetal situat în jurul embrionului, în care se înmagazinează rezerva de substanțe necesare creşterii acestuia) bobului de *Ricinus Communis.*

Ricina se obține din turtele rezultate în urma presării la rece printr-o tehnologie complexă. Este solubilă în apă, stabilă la temperatura camerei, dar sensibilă la temperaturi ridicate.

Toxicitatea ricinei este extrem de mare. Se consideră că cinci boabe de ricină ingeratc sau cîteva firicele de ricină pulbere, în contact cu o zgîrietură a pielii, ajunse în ochi sau în nas, sunt suficiente pentru a profoca moartea unui om. Tabloul simptomatologie al intoxicației cu ricină este următorul: după o perioadă de latență de câteva ore apare inapetența, apoi o senzație puternică de oboseală, edeme, diaree sanguinolentă puternică, inflamatorii ale rinichilor şi ficatuluui. După o perioadă scurtă de ameliorare aparentă se produce moartea, cel mai adesea, datorită coagulării intravasculare.

Saxitoxina este o neurotoxină sintetizată de o microalgă numită *Gonyaulay,* care trăieşte, în special, pe coasta de vest a Americii de Nord şi pe coastele atlantice ale Europei şi ale Americii de Nord.

Acesta toxină se găseşte foarte frecvent şi în moluştele şi peştii care o preiau din microalgele *Gonyaulax .* Consumul acestor moluşte sau peşti este cauza intoxicațiilor în anumite zone marine. Ingcstia unui singur file de peşte de stîncă este suficientă pentru a produce moartea unui om.

Se prezintă ca o substanță albă, solubilă în apă, stabilă la temperatură; este rapid inactivă în mediu alcalin. Mecanismul intoxicației cu saxitoxina are la bază blocarea influxului nervos, în special la nivel muscular. La ingestia produselor contaminate cu saxitoxina, după o perioadă de latență de la cîteva minute la cîteva ore, se produc următoarele simptome:

senzații parestezice (furnicături, înțepături, amorțeală) la nivelul buzelor, limbii şi în jurul gurii, senzație de cădere a dinților, salivație puternică, greață, diaree, dureri abdominale, vărsături, tulburări de echilibru şi vizuale, cefalee, hipotensiune arterială şi tahicardie. Moartea survine prin stop cardiac sau stop respirator, datorită paraliziei musculaturii organelor respective.

Substanțe toxice cu acțiune psihică. Acestea sunt substanțe care acționează

asupra sistemului nervos central, perturbînd activitatea normală a acestuia pe o perioadă de cîteva ore, pînă la cîteva zile. Nu produc leziuni permanente şi, la doze obişnuite, nu pun viața în pericol. Cel mai important reprezentant al acestei clase este **BZ,** cu denumirea chimică benzilat de chinuclidinil, prevăzut pe lista 2 a *Convenției privind interzicerea armelor chimice.*

Se prezintă sub formă de un praf alb, cristalin, puțin solubil în apă, stabil la căldură.

Acționează asupra transmiterii nervoase în sistemul nervos periferic, creier şi măduva spinării. Cantități de ordinul 2mg. provoacă intoxicație cu următoarea simptomatologie: somnolență, senzație de oboseală, accelerarea ritmului cardiac, uscăciunea pielii şi a buzelor, dilatarea pupilelor. La doze mai mari, simptomcle sunt: tahicardie, amețeli, vomă, uscăciunea gurii, tulburări vizuale, confuzii, dificultăți de deplasare, reducerea capacității de reacție, comportament imprevizibil.

Alături de BZ, şi alte substanțe cu acțiune *depresivă* asupra sistemului nervos sunt considerate ca posibil a fi folosite în scopuri militare: tetrahidrocarbinolii şi tranchilizantele pe bază de fenotizină.

O altă subgrupă de substanțe cu acțiune psihotropă este luată în considerare, cea de *simulanți* ai sistemului nervos central. Principalii reprezentanți sunt: **LSD-25, psilocibina şi mcscalina.**

LSD-25 care este dietilamida acidului lisergic, se prezintă ca pulbere albă, insolubilă în apă. Transformat în sare, LSD-25 devine foarte solubil m apă, putînd contamina sursele de apă potabilă.

Această substanță exercită asupra creierului un efect de alarmă şi de ^citație, diminuînd capacitatea acestuia de a filtra şi integra percepțiile senzoriale. Este afectată facultatea acestuia de a trata informațiile în mod selectiv şi logic.

După o jumătate de oră de la ingerarea unei cantități de numai 0,1-0,2 [UI]§ apar tulburări neurovegctative şi psihice: tulburări de vedere, ludriază, amețeli, astenic, grețuri, somnolență, perceperea alterată a

formelor, culorilor, distanțelor, pozițiilor relative şi a fenomenelor sonore. schimbări bruşte ale stării de dispoziție, depersonalizarea şi halucinații. Acesta perioadă de maximă manifestare a intoxicației, în lipsa unui tratament specific, durează de ordinul a 5-8 ore, apoi, intoxicatul revine treptat la starea normală.

Substanțe toxice sufocante. Această categorie de substanțe toxice este reprezentată de fosgen şi difosgen, care au fost utilizate în primul război mondial. De asemenea, **cloropicrina,** inclusă în categoria substanțelor iritant-lacrimogene, are şi o puternică acțiune sufocantă, în special la concentrații mari. Şi ea a fost folosită în primul război mondial.

La temperatura obişnuită, fosgenul este gaz, iar difogenul şi cloropicrina sunt lichide, cu volatilitate medie.

Tabloul clinic al intoxicației cu substanțe toxice sufocante cuprinde trei faze.

în faza inițială, de sufocație, care durează aproximativ jumătate de oră, apar simptomele iritative: usturime în gît şi la ochi, senzație de arsură şi constricție faringiană, precum şi senzație de sufocare, apăsare în cavitatea toracică, respirație neregulată, un sentiment de teamă accentuată.

Urmează o fază de remisie a simptomelor, în care fenomenele de iritație se reduc considerabil, creînd impresia restabilirii organismului. Acesta fază durează cîteva ore, chiar jumătate de zi.

Faza de asfixiere, care urmează, se caracterizează prin apariția edemului pulmonar. Intoxicatul are fața şi extremitățile corpului reci şi cianozate, transpiră abundent. Venele gîtului devin proeminele, respirația este superficială şi foarte accelerată. Tuşea devine dureroasă şi însoțită de expectorație spumoasă, de culoare roz. Edemul pulmonar evoluează mai rapid sau mai lent pînă la şase zile. Apare insuficiența cardiacă, scăderea tensiunii arteriale, reducerea oxigenării sîngelui.

Covalescența este de lunga durată, existînd pericolul unor complicații (bronhopneumonic, infecții pulmonare).

Forma medie a intoxicației, care se produce atunci cînd persoana a fost expusă un timp limitat la acțiunea unei concentrații mici de substanță toxică, se limitează doar la primele două faze ale bolii.

Forma uşoară a intoxicației se manifestă doar prin usturimi la nivelul căilor respiratorii superioare, amețeli, accelerarea pulsului. Intoxicatul îşi poate reveni după cîteva ore de odihnă, la cald, în aer curat.

Substanțele toxice generale. Principalele substanțe din acesta categorie, numite şi toxice ale sîngelui, sunt **acidul cianhidric. clorocianul** şi **PFIB.**

149

Acestea sunt lichide foarte volatile, transformîndu-se total în vapori la 25°C, l SOC şi respectiv SOC; pătrund în organism, de regulă, pe cale respiratorie, dar şi pe

calc cutanată.

Forma supraacută a intoxicației se declanşează instantaneu cu senzație de ştrangulare, amețeli, convulsii, paralizia muşchilor. Moartea survine în 1-2 minute prin paralizia centrului respirator.

Forma gravă prezintă următoarea simptomatologie: amețeli, cefalee, grețuri, constricție faringiană, apăsare toracică, respirație şi puls accelerat, răcirea extremităților corpului pierderea cunoştinței, convulsii generalizate, comă. Moartea intervine în 30-50 de minute.

Forma uşoară a intoxicației de manifestă prin amețeli, grețuri, vărsături, senzație de sufocare, cefalee, mers nesigur, gust metalic în gură, uneori afecțiuni psihice.

Armele fitotoxice cu efect antiuman şi antiecologic. Acestea sunt substanțele chimice care au fost pînă în prezent **cele mai folosite în acțiuni ale războiului geofizic.** Conform. *Convenției privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea* acestora, armele fitotoxice, numite curent *erbicide,* nu se încadrează în definiția armelor chimice. Aceasta consideră arme chimice *„substanțele chimice care prin acțiunea lor chimică asupra proceselor bilogice pot cauza moartea, incapacitatea temporară sau vătămări permanente la om sau la animale"*[m]. Deci, nu sunt incluse în definiție şi plantele.

Dar, în preambulul său, Convenția subliniază *„recunoaşterea interzicerii, cuprinsă în acordurile şi principiile de drept internațional în materie, privind utilizarea erbicidelor ca metoda de război "*[m].

Totuşi, erbicidele sunt tratate de multe lucrări de specialitate alături de armele chimice sau chiar în cadrul acestora[182].

Ele pot fi folosite în scopuri militare, în mod similar armelor chimice.

180. Convenția privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora, Monitorul Oficial al României, partea I, nr.356-**356bis din** 22 decembrie 1994, p.3.

ISl.ibidem 180.

182. Siegfried Franke - **Lehrbuch der MiHtarchemie, Bând l, deuchscher Militraverlag,** Berlin, 1967, p.417-471; Ion Ganea - **Substanțele toxice de luptă,** Editura Academiei Militare, Bucureşti, 1971, p.319-326; **Gheorghe Mitru, Alexandru** Deneş, **Ionel Bulele,** Mihai **-Ştefan Dogaru - Substanțe chimice de luptă** (Manualul C-12), Editura Militară, **Bucureşti,** 1971,p.414-421; Jean Meunier, Jean-Marie Schmit,Yves Lomontey-**Defense contre les armes chimiques, Val-de Grace,** 1977, **p.l** 19-134; **F.O.A Briefîng Book on Chimical**

Weapons, Sundbyberg, Sweden, **1992,** p.20-21.

150

Războiul geofizic

în perioada 1944-1945, specialişti militari din SUA au preconiza; distrugerea orezăriilor japoneze cu ajutorul armei fitotoxicc.

In războiul din Vietnam, trupele americane au utilizat, prin pulverizare din avion, peste 80000 tone substanțe fitotoxicc, afectînd o zonă vastă de 20000 km^2.

De asemenea, în 1965 - 1969, în Laos au fost folosite substanțe fitotoxicc, dar pe o scară mai redusă (600 km2).

Folosirea în scopuri tactice a substanțelor fitotoxice vizează privarea adversarului de acoperirea naturală oferită de vegetație şi reducerea posibilităților de aprovizionare cu alimente.

Utilizate de mult timp în agricultură, substanțele fitotoxicc, crbicidele, sunt astăzi, alături de insecticide şi fungicide, indispensabile unei agriculturi moderne. De subliniat că erbicidclc utilizate în agricultură sunt selective, ele urmărind distrugerea vegetației spontane (buruieni)fară a vătăma culturile.

In condițiile normale de utilizare din agricultură, aceste produse sunt puțin toxice pentru om şi animale. Din contră în scopuri militare se utilizează prin pulverizare masivă, mari cantități de crbicide neselective, cît mai active. care să determine distrugerea totală a vegetației din zona. De altfci, selectivitatea produselor fititoxice este relativă. Ea se manifestă doar la cantități mici. La cantități mai mari, aceleaşi produse pot distruge şi culturile.

Produsele fitotoxice, care în mod normal, nu afectează omul. animalele şi echilibrul biologic, utilizate masiv în scopuri militare pot genera fenomene toxice pe termen scurt, mediu sau lung, datorate atit acțiunilor directe, cât şi unor impurități. Este cunoscut efectul deosebit de toxic al dioxinei, impuritate prezentă în crbicidul 2,4,5,-T.

Armele fitotoxice prezintă caracteristici similare armelor chimice:

pot fi produse în cantități mari în industrie, chiar în timp de pace,

sunt stabile la depozitare,

au un preț accesibil,

se dispersează uşor, sub formă de emulsie sau aerosoli,

După modul de acțiune asupra plantelor, substanțele fitotoxicc (erbicidele) se clasificam patru categorii: dcfoliantc, desccantc, regulatori de creştere şi sterilizare ale solului[183]. Cele mai utilizabile ca arme fitotoxicc sunt defoliante şi sterilizantele.

183. Ion Ganea - Substanțele toxice de luptă, Editura Academiei Militare. Bucureşti, 1971, p.319-326; Gheorghe Mitru, Alexandru Dcncş, Ionel Bulete, Mihai -Ştefan Dogaru - Substanțe chimice de luptă (Manualul C-12), Editura Militară, Bucureşti. 1971,p.414-421.

Emil Străinii _ -

a) **Substanfelc fitotoxice defoliante.**

Derivații acidului 2,4-D (2,4 diclorofenoxiacetic) sunt erbicide selective, foarte active, cu o largă durată de acțiune (8-12 luni).

Derivații acidului 2,5,5 - **T** (2,4,5, trie lor ofenoxi acetic) sunt erbicide mai puțin selective, dar mai active decît derivații 2,4 - D. adesea sunt însoțite de o impuritate tehnologică, extrem de toxică, diotoxina, în cantități de 0,02 pînă la l p. p. m (părți de milion)..

Fitohormoni. în cantități mici favorizează creşterea plantelor, acționînd asupra sistemelor enzimatice ale acestora. In cantități mai mari, acțiunea lor este inversă, provocînd defolierea plantelor, oprirea procesului de vegetație şi distrugerea acestora.

Derivații de arsen sunt săruri de sodiu ale acidului cacodilic. Intr-un climat umed, precum cel subtropical, aceşti derivați pun în libertare anhidrida arsenioasă, foarte toxică. Procesul are lor în plante şi fructe, sol şi apă, chiar în organismele animale.

b)Substanțc fitotoxice sterilizante acționează asupra plantelor, întîrziind sau blocând creşterea acestora. Cele mai reprezentative sunt:

D. N. O. C.. (4,6 dinitro ortocrezol);

Monuron (diclorource);

Bromacil (derivat bromurat al uracilului).

Utilizarea substanțelor fitotoxicc în scopuri militare, vizînd efectele cît mai puternice, a determinat realizarea unor amestecuri sintetice. Astfel, trupele americane au folosit în Vietnam, ca arme fitotoxice, următoarele

• l X4

amestecuri .

Agentul orange

50% este n-butil al acidului 2,4-D;.

50% este n-butil al acidului 2,4,5-T;

Soluția 50% s-a folosit în cantitate de 30 kg/ha.

Datorită conținutului său de dioxină, agentul a fost interzis de către Administrația SUA în 1970.

- Agentul blank

10% triizopropranolamină de picloram;

40% triizopropranolamină de acid 2,4 -D;

50% ingredient.

183 Jean Mcunier, Jcan-Marie Schmit, Yves Lomontey - Dcfense contre Ies armes chimiques, Val-de Grace, 1977, p.125-127.

152

Războiul geoj

Soluția 35% la un consum de 7 kg/ha, produce o desfoliere forestieră de lungă durată.

Agentul purple

50% ester n-butilic al acidului 2,4-D;

30% ester n-butilic al acidului 2,4,5,-T;

20% ester izobutilic al acidului 2,4,5 -T.

- Provoacă o defoliere a pădurilor, crângurilor, hățişurilor şi a plantelor .cu frunze mari.

Agentul bleu

27% cacodilat de sodiu;

5%acid cacodilic;

6 % soluție apoasă de clorură de sodiu(sare de bucătărie). Utilizat în special, pentru distrugerea omizilor; la un consum de 10

kg/ha, produce o defoliere rapidă pe termen scurt.

Componenta biologică. Ea reprezintă o altă componentă importantă de bază a războiului geofizic.

Aspecte istorice. Provocarea deliberată a bolilor a fost, din cele mai vechi timpuri, una din metodele de slăbire a inamicului, în literatura veche, greacă, romană şi arabă sunt menționate astfel de acțiuni.

In războiul ruso-suedez din 1719, trupele ruse asediatoare au declanşat o epidemie de ciumă în rîndul trupelor suedeze, la Reval, aruncând cadavre ale unor bolnavi de ciumă peste zidurile oraşului.

în 1763, la Fort Pitt (statul Ohaio), o pătură şi un cearceaf de la spitalul de pacienți bolnavi de variolă, trimise în tabăra indienilor, au provocat în rîndul acestora o epidemie foarte extinsă.

în timpul primului război mondial au existat doar cazuri izolate de epidemii, care s-a presupus a fi produse de folosirea mijloacelor biologice de luptă. De altfel,

aceste evenimente au atras atenția asupra armelor biologice şi au determinat inițierea demersurilor în vederea interzicerii folosirii lor, dar şi cercetării pentru dezvoltarea lor.

In Japonia, în 1935, a fost lansat un program de cercetare şi producere a armelor biologice. A fost construită o fabrică în Manciuria şi au fost făcute experiențe la Pinfan. Au fost testate în atacuri limitate, asupra unor sate chineze, diferite tipuri de agenți biologici şi sisteme de dispersare a acestora.

Se consideră că şi cercetarea sovietică în domeniul armelor biologice a început în anii '30, fiind pregătită întrebuințarea mijloacelor de producere a epidemiilor de ciumă.

In Marea Britanic, cercetările privind armele biologice au început în 1940, la Porton Down. Au fost realizate experimentări cu bacilii

gjnilStrăinu *153*

antraxului pe ovine, în insula Gruinard din nord-vestul Scoției, ceea ce a condus la punerea în funcțiune, începînd din 1943, la Câmp Detrick, a unei instalații de producere a bombelor de 2 kg cu agenți biologici de luptă. De menționat, că solul insulei a rămas contaminat mulți ani, în 1979 luîndu-se măsura decontaminării acesteia folosindu-se nu mai puțin de 283 tone de formaldehidă. Abia în 1988 insula a fost declarată decontaminată de antrax.

De asemenea, în timpul celui de al doilea război mondial şi Germania a desfăşurat cercetări de teste secrete cu arme biologice.

Deşi s-au făcut cercetări şi investiții serioase în principalele țări combatante, în cel de al doilea război mondial armele biologice nu au fost folosite. Au existat doar acuzații reciproce, fără, însă, a fi confirmate. La sfârşitul războiului s-a constatat că arsenalele biologice realizate, încorporînd tehnici de dispersare a aerosolilor, ar fi putut declanşa mari epidemii.

După cel de al doilea război mondial, preocupările privind dezvoltarea armelor biologice au continuat în multe țări (în care, URSS şi SUA). Acestea erau considerate atît o alternativă, cît şi o completare a

armelor nucleare.

Spre exemplu, programul de arme biologice ale SUA, dezvoltat pînă în 1969, cuprindea următorii agenți:

Bacillus antracis (provoacă boala antax);

-Francisella tularensis (bruceloză);

Coxiella bureții (febra Q);

Virusul VEE (encefalita cabalină venezueleană);

Pilicularya orizae (spărtura orezului);

Puccinia graminis tritici (rugina neagră).

Asemenea programe au continuat şi în URSS. în 1980, declanşarea Unei epidemii de antrax la Sverdlovsk (astăzi Ecaterinburg) a fost pusă pe seama dezvoltării de către URSS a programului de arme biologice. Au murit peste 60 de persoane. Deşi, pe moment, autoritățile sovietice au justificat apariția epidemiei prin consumul de came infestată, procurată de pe piața neagră, după dezintegrarea Uniunii Sovietice, administrația Elțîn a recunoscut că epidemia s-a datorat unui accident la un laborator militar. In context, Rusia a anunțat, în 1992, sistarea programului de dezvoltare a armelor biologice, începută încă din 1946.

La sfîrşitul anului 1999, un nou scandal legat de programul rusesc de dezvoltare a armelor biologice a ajuns în presă. Se ştia că în perioada războiului rece, programul a fost dezvoltat în cadrul complexului „Biopreparat", ce cuprindea peste 40 centre de cercetare şi producție, în

care lucrau peste 60000 de persoane, din care aproximativ 30000 oameni de ştiință.

După dezvăluirile făcute de preşedintele Elțîn în 1992, uncie organisme americane au finanțat programe ruseşti din domeniul cercetărilor biologice în scopuri paşnice. Astfel, în 1995, NASA a acordat 1,6 miloanc dolari unor institute ruseşti pentru cercetări biologice în spațiul cosmic. De asemenea, în 1997, US Agcncy for a International Dcvelopmcnt (Agenția pentru Dezvoltare a SUA) a finanțat, cu 6 milioane dolari, proiectul de colaborare dintre societatea farmaceutică Searle din Mincsotta şi un institut din Rusia. Ulterior, americanii şi-au dat seama că institutele finanțate făceau parte din rețeaua Bioprcparat şi au început să se îndoiască de sinceritatea declarațiilor ruseşti cu privire la abandonarea programului de înarmare biologică.

Intr-o sinteză de specialitate se precizează că după 1930 au fost numeraoase situații în care s-a reclamat utilizarea armelor biologice, dar acestea nu au fost dovedite[185].

în perioada 1939-1945, Japonia a fost acuzată de a fi folosit arme biologice (purici infectați cu ciumă şi antrax} asupra trupelor şi populației chineze.

Egiptul a acuzat „sioniştii" că su provocat o epidemici de holeră în 1947.

în perioada 1951-1953, Statele Unite au fost acuzate de către URSS, China şi Corcea de Nord de a fi utilizat, în ultimilc două țări, mijloacele de luptă biologice.

în 1964, Cuba a exprimat suspiciuni privind experimentarea de către Statele Unite a armelor biologice împotriva populației sale.

în 1970, Republica Coreea (de Sud) a acuzat Republica Populară Democrată Coreeană (de Nord) de provocare a unei epidemii de holeră.

în 1979, s-a presupus utilizarea de către URSS a unor toxine fungicc în Laos şi Cambogia.

Conceptul „armele biologice" şi caracteristicile lor.

Armele biologice sunt de două elemente, considerate separat sau împreună:

- materiale conținînd agenți biologici sau toxine, indiferent de originea lor sau de metoda de producere, de tipuri şi în cantități care nu se justifică pentru scopuri profilactice, de protecție sau alte scopuri paşnice;

185. **A Briefing, Book on Biologica! Weapons, FOA- național dcfence resarcli Estabilishmcnt,** Urnea Suedia, 1999, p. 6-12.

155

*Imil Străina^*

armament, dispozitive sau mijloace de dispersare destinate întrebuințării agenților biologici sau toxinelor pentru scopuri ostile sau în Conflicte armate[186].

Agenții biologici sunt definiți ca organisme, indiferent dacă sunt ^aturalc sau modificate genetic, care pot cauza moartea, îmbolnăvirea Ji/sau incapacitatea la om şi animale sau care pot cauza moartea, îmbolnăvirea sau vătămarea la plante.

Toxinele sunt compuşi toxici produşi de microorganisme, animale sau jlantc, indiferent de metoda de producere şi dacă sunt naturale sau [modificate, care provoacă moartea, îmbolnăvirea sau alte vătămări [fiiințclor umane, animalelor sau plantelor.

Spre deosebire de alte categorii de arme convenționale sau de distrugere în masă, armele biologice au caracteristici specifice: efectul asupra organismului uman nu este instantaneu. Simptomele îmbolnăvirii apar după o perioadă de incubație, de la câteva ore la câteva săptămâni; cantitățile de agenți biologici necesare producerii efectelor de scoatere din activitate (luptă) a personalului, sunt foarte mici; bolile provocate de armele biologice sunt, în general, infcc țioase, transmisibile, putând îmbolnăvi un număr mai marc de persoane decât cele cu

care au venit inițial în contact.

Folosirea armelor biologice asupra unei ținte locale (restrânse) poate genera epidemii majore, întinse, atât din punct de vedere geografic cât şi în timp: armele biologice afectează numai organismele vii (oameni, animale, plante), fără a produce avarii sau distrugeri construcțiilor, tehnicii militare, echipamentelor; permit folosirea „acoperită", victimele nefiind în măsură sa suspecteze şi să dovedească faptul că s-au îmbolnăvit ca urmare a folosirii armelor biologice; nu fac deosebire între efectivele militare şi populația civilă, zona de întindere a epidemici fiind, de regulă,

imposibil de controlat.

în război, armele biologice sunt deosebit de eficiente în perioada premergătoare declanşării ecțiunilor militare, putând afecta mobilizarea şi concentrarea efectivelor, paraliza economia şi sistemul medical, diminuînd considerabil capacitatea de apărare.

186 Grupul de lucru al statelor părți la Convenția cu privire la interzicerea perfecționării, producției şi stocării armelor bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea lor - **Raportul sesiunii a XV-a,** Geneva, 28 iunie-23mlie 1999, document BWC/Ad Hoc Group / 46 din 30 iulie 1999, p. 16-17.

756

157

***Războiul** geofizic*

în timpul acțiunilor militare, sunt vizate, cu prioritate, puncte de comandă, baze şi poziții fortificate, cu mare capacitate de rezistență la armamentul convențional, diferite grupări sau formațiuni cu rol mai important.

Atacurile extinse cu arme biologice ar putea paraliza zone foarte mari, populația civilă va fi puternic afectată, ca şi personalul militar, ceea ce ar putea avea ca urmare un colaps al organizării sociale. Asistență medicală corespunzătoare ar putea fi acordată numai unui număr limitat de victime. Multe persoane în vârstă, copii sau bolnavi ar muri, chiar dacă agentul biologic folosit are o rată de mortalitate redusă. Efectul psihologic al epidemiei este considerabil şi ar putea facilita o invazie a atacatorului, care ar întâlni o rezistență substanțial diminuată.

Există şi factori care pot determina - şi chiar au determinat - rețineri în folosirea armelor bilogice:

- riscul ripostei, în special atunci cînd atacatorul are mari densități şi aglomerații de populație, constituite un factor important de reținere în

utilizarea deschisă, pe scară largă, a armelor biologice;

- imprevizibilitatea evoluției unei epidemii şi menținerea timp îndelungat a contaminării trebuie să fie luat în considerare în luarea unei decizii de atac cu arme biologice;
- tratatele internaționale în materie- *Protocolul privind interzicerea folosirii în război a gazelor asfixiante, toxice sau similare şi a mijloacelor bacteriologice de luptă,* semnat la Geneva la 17 iunie 1925 şi *Convenția cu privire la interzicerea perfecționării, producției şi stocării de arme bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea lor,* semnată la Londra, Moscova şi Washington la 10 aprilie 1972 - care, deşi nu au fost pe deplin respectate, au reprezentat, totuşi un puternic factor de reținere.

Influența acestor factori de reținere creşte odată cu amploarea atacului cu arme biologice, ceea ce poate determina orientarea comandanților militari către acțiuni de mai mică anvergură şi, pe cât posibil, acoperite.

în raportul annual (1998) asupra proliferării, intitulat *Prolife-rarea\amenințare si răspuns™[1],* Pentagonul a menționat apariția a noi toxine, nerealizabile tehnologic cu 10 ani în urmă. în acest sens, metodele de bioinginerie prezintă o amenințare deosebită.

Tipurile potențiale de noi agenți biologici (microoganisme), care pot fi produse prin tehnica ingineriei genetice, sunt: microorganisme benigne, modificate pentru a produce o toxină sau un bioregulator; microotganismele rezistente la antibiotice, vaccinuri standard şi terapeutică; microorganisme cu capacitate sporită de aerosolizare şi stabilitate în mediul înconjurător;

187. Chimîcal and Biological **Weapons** - **New** Era **in NBC** Weapons. **http://homc.student. utwente.nL/p.c.floor/MegaRisk/Chembio.html.**

[7 *Străinu*

microorganismele modificate imunologic, capabile să facă inoperabile metodele de identificare standard, de detecție şi de diagnostic; combinații ale acestor 4 tipuri de microorganiseme cu sistemele de diseminare.

Exemplu de un nou agent patogen, nu în mod necesar agent biologic de luptă, este *Streptococcus pneumoniae* S23 F, rezistent la cele mai comune 6 antibiotice.

în scopul reducerii amenințării armelor biologice, comunitatea internațională a considerat necesară consolidarea *Convenției cu privire la interzicerea perfecționării, fabricării şi stocării de arme bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea lor.* La a treia conferință de revedere a eficienței Convenției, din

1991, s-a stabilit constituirea unui grup de lucru care negocicază în prezent, la Geneva, noi proceduri de verificare a respectării Convenției. Aceasta urmează să se concretizeze *pnnti-un protocol de consolidare* a Convenției.

Clasificarea agenților biologici. Agenții biologici pot fi clasificați după natura lor biologică, după destinație, după efectele tactice şi după acțiunea fiziologică.

Din definiția agenților biologici rezultă că ei pot fi microorganisme sau alte organisme. Microorganismele care produc moartea, îmbolnăvirea sau incapacitatea (vătămarea) se definesc ca *agenți patogeni.* Aceştia includ: bacterii, rickettsii; fungii;viruşi.

Toxinele au fost inițial obținute prin separarea din mediul organic în care au fost produse. Astăzi, este posibilă obținerea unora dintre acestea prin sinteză organică sau prin procese biochimice. Este motivul pentru care unele toxine (ricina, saxitoxina) sunt considerate şi arme chimice, fiind prevăzute ca atare în *Convenția cu privire la interzicerea perfecționării, fabricării si stocării de arme bacteriologice (biologice) şi cu toxine si la distrugerea acestora,*

Din punctul de vedere al destinației, agenții biologici pot fi clasificați în:

antipersonal - cu efecte directe asupra ființei umane;

antianimale - cu efecte indirecte asupra oamenilor, prin limitarea resurselor de hrană;

antiplante - cu efecte indirecte asupra oamenilor, prin limitarea resurselor alimentare;

antimateriale - degradează sau distrug unele categorii de materiale. Fungii, în anumite condiții de temperatuiră şi umiditate, au acțiune distructivă asupra recoltelor, asupra produselor din cauciuc şi din piele (îmbrăcăminte, încălțăminte), produse alimentare.

Din punct de vedere tactic, agenții biologici pot fi clasificați: *letali* - cei caic au o rată a mortalității foarte mare;

- *&^!1*

incapacități - cauzează infecții sau îmbolnăviri, fără a produce, regulă, moartea;

transmisibili - vizează declanşarea de epidemii, prin transmiterea de
la persoană la persoană.

Clasificarea după acțiunea fiziologică vizează, în principal, toxinele. Acestea pot fi:

neurotoxine - afectează transmiterea influxului nervos;

citoloxine - produc distrugeri celulare sau interferează cu procesele metabolice, precum sinteza proteinelor.

Bacteriile sunt microorganisme monocelulare de difcrcite forme: sferice(coci) cilindrice (bacili), spiralate (vîbrioni şi spirili), cu nucleu neindividualizat. Se îmulțcsc prin diviziune directă. Sunt răspândite pretutindeni (în sol, în apa, în aer, etc.) şi au un însemnat rol în natură şi în viața practică(industria alimentară, a antibioticelor).

Bacteriile patogene sunt cele care produc diferite boli la oameni, la animale sau plante.

Bacillus anthracis produce boala numită **antrax,** acesta are o perioadă de incubație de 1-6 zile şi o evoluție de 1-2 zile, cu următoarea simptomatologie: febră, senzație de oboseală, urmată deseori de o uşoară revenire, apoi se declanşează tulburări grave, pneumonie; moartea poate surveni în 2-3 *zile.*

Boala este tratabilă cu antibiotice, dacă acestea se administrează înainte de declanşarea simptomelor. Rata mortalității este foarte ridicată.

Vaccinarea poate preveni îmbolnăvirea.

Ycrsinia pestis provoacă **ciuma** (pesta), avînd o perioadă de incubație de 2-10 zile şi o evoluție de 1-2 zile.

Simptomatologie :stare generală de rău, febră ridicată, leziuni ale pielii, hemoragii, tulburări circulatorii şi moartea.

Tratamentul cu antibiotice poate de rezultate doar dacă este aplicat din prima zi de la apariția simptomelor.

Vaccinarea poate preveni îmbolnăvirea.

Brucclla suiş provoacă boala numită **brucelo/ă.** Perioada de incubație este foarte marc, de la 5 zile pînă la 2 luni.

Boala se manifestă prin următoarele simptome: febră, frisoane, dureri de cap, lipsa apetitului, depresie nervoasă, stare de oboseală puternică, dureri în articulații, transpirație abundentă, tulburări gastrointestinalc.

Tratamentul cu antibiotice poate fi eficace; rata mortalității este foarte mică. Nu există vaccin.

Pasturella (sau francisella) tularcnsis produce boala numită r **tularemie** sau **febra iepurelui.**

759

perioada de incubație este de 1-10 zile, apoi evoluția bolii poate dura

t.3 săptămîni.

Se manifestă prin febră, stare generală de rău şi disconfort, tuse jritativă, scădere în greutate.

Boala este tratabilă eu antibiotice, dacă acestea se administrează imediat; poate fi prevenită prin vaccinare.

Alte bacterii care pot fi luate în considerare ca potențiali agenți biologici de luptă sunt: **Blukbolderia (Pseudomonas) maltei, Blukboldcria (Pscudomonas) pscudomaltci, Cholmidia psittaci, Brucella abortus, Brucclla militensis, Clostidium Botulinum, salmonella typhi, Stigella cholerac.**

Rickcttsii reprezintă un grup de microorganisme intermediare între bacterii şi virusuri, avînd în vedere însuşiri comune atât cu bacterii (dimensiune, structură morfologică, sensibilitate față de antibiotice), cât şi cu virusurile (parazitism obligatoriu, capacitatea de a fi cultivate numai în celulele vii şi filtrabilitate la unele specii). Produc, la om şi animale, boli numite **rickttsiozc.**

Coxiclla burnetti produce boala numită febra Q. perioada de incubație este de 2 zile-2 săptămîni.

Se manifestă prin tuse, dureri de cap, febră, durere în coşul pieptului, pneumonie.

Febra Q se tratează eu antibiotice, rata mortalității fiind de ordinul l %.

Vaccinul poate preveni boala.

Alte rackettsii, potențiali agenți biologici de luptă sunt: **Rickettsia prowazekii, Rickettsia rickettsii şi Bartonella quintana (Rickettsia quintana).**

Virusurile reprezintă cele mai simple forme de viață, incomplet organizate, lipsite de vacuole (cavități situate în citoplasmă celulelor), adeseori lipsite de membrană; la majoritatea virusurilor este imposibil de pus în evidență existența nucleului. Au dimensiuni foarte mici (de ordinul 8-10 până la 250-500 microni). Se înmulțesc numai în celulele vii, în organism sau în medii de cultură care conțin asemenea celule. Virusurile constituie agenți patogeni ai bolilor numite generic **viroze,** în general, virusurile conferă imunitate,

Virusul variolei provoacă **variola sau vărsatul.** Arc o perioadă de incubație de 12 zile, apoi o evoluție de lungă durată (cîteva săptămîni).

Simptomcle apar în 2-3 zile: stare de rău general, febră, vomă, dureri de cap.

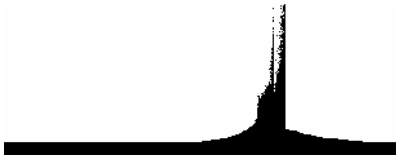
Boala este tratabilă dacă a fost administrat, în prealabil, vaccinul. In caz contrar, se poate ajunge la o rată de mortalitate de circa 35%.

160

Războiul *geofizjf*

Emil Străina

161



Virusul encefalitei cabaline venezuelene (VEE) declanşează boala după o perioadă de incubație de 1-5 zile. Evoluția acesteia durează 1-2 săptămâni.

Simptomele sunt: febră, dureri puternice de cap şi musculare, grețuri, vomă, tuse, dureri în gît şi diaree.

Boala este tratabilă; vaccinul o poate preveni.

Virusul febrei galbene declanşează boala după o perioadă de incubație de 3-6 zile, cu evoluție de 1-2 săptămîni.

Simptomele sunt: febră mare, dureri de cap, tuse, grețuri, vomă, complicații vasculare (emoragii uşoare, hipotensiune).

Boala este tratabilă, rata mortalității fiind mică. Vaccinul este eficient.

Alte virusuri considerate potențiali agenți biologici de luptă sunt: Virusul febrei hemoragice Congo Crimean, Virusul encefalitei cabaline estic, Virusul encefalitei cabalinei vestic, Virusul Ebola, Virusurile febrei Lass, Rift şi Donga, Virusul Machupo, Virusul Marburg, Virusul Chikungumya, Virusul Hantaan, Virusul Junin, Virusul variolei maimuței, Virusul encefalitei transmise prin căpuşe(Virusul encefalitei de primăvară - vara rusă), Virusul variolei albe.

Toxinele sunt substanțe toxice, în general de natură proteică (substanțele chimice naturale cu structură macromoleculară care se găsesc în toate celulele vii), produse de bacterii, de unele animale (de ex. Veninul de şarpe sau de scorpion) sau de plante (de ex. Ricina, existentă în semințele de ricin). Unele toxine bacteriene pot fi transformate prin tratament adecvat, în anatoxine, (toxină care, sub acțiunea combinată a formolului şi a căldurii, îşi pierde toxicitatea, părăsindu-şi capacitatea imunizată, folodindu-se ca vaccin) sau antitoxine (tip de anticorpi, care au proprietatea de a neutraliza acțiunea toxinei sub influența căreia au apărut).

Saxitoxina (este considerat agent chimic de luptă) este produsă de o specie de alge. Efectele apar în cîteva minute, până la câteva ore după intoxicarea cu numai 0,7 mg. Acestea sunt: amețeli, paralizia sistemului respirator, moartea survenită în cîteva minute.

Toxina botulinică este produsă de o bacterie *Clostridium botulinum.* Provoacă boala numită **botulism.** efectele apar în prima, cel mai mult a doua zi după

contaminare: senzația de slăbiciune, amețeli, senzație de uscăciune în gură şi în gât, vedere neclară, slăbiciune musculară progresivă, întreruperi în transmisia nervoasă, paralizie. Moartea survine prin stop respirator.

Rata mortalității este apreciată la 65%. Botulismul poate fi tratat cu antitoxină, administrată imediat. Vaccinul poate preveni declanşarea bolii.

Ricina (este considerat agent chimic de luptă) este conținută în boabele de ricin. Este extrem de toxică la doze foarte mici, de ordinul 0,2-0,3 mg.

Simptomele apar în cîteva ore: slăbiciune puternică, febră, tuse, edem pulmonar, stop respirator.

Nu există nici antitoxină nici vaccin: are o rată de mortalitate ridicată.

Enterotoxina stafHococică B este produsă de *Stafilococus aureus.* Efectele apar în 3-12 ore: febra, frisoane, dureri de cap, grețuri, tuse, vomă şi diaree.

Micotoxina tricotecene este numită şi T2. Au existat suspiciuni privind folosirea acesteia sub numele de „ploaia galbenă" în Afganistan, la începutul anilor '80. Este produsă de mucegaiurile tip fusarium.

Provoacă iritarea pielii la contactul cu zonele descoperite ale corpului. Acționează asupra intestinelor, măduvei oaselor şi glandelor limfatice, conducînd la leucemie şi atrofierea măduvei.

Produce tulburări la nivelul sistemului nervos central, sistemului respirator şi sistemului reproducător. Se manifestă prin conjuctivită, rinită, dermite, leucopenie, fibroză pulmonară, tahicardie, hemoragii interne.

Doze de ordinul 35 mg sunt mortale.

Primul ajutor impune administrarea pe cale digestivă a unor absorbante (cărbune activ, bentonită) care să reducă absorția substanței prin intestine. Tratamentul vizează ameliorarea funcțiilor cardio-vasculare.

Alte toxine, potențiale arme biologice: **Anatoxine A, Shigatoxin (provoacă tetanosul) Tetrodotoxine, Contoxine, verotoxine, Alfatoxine, Microcystine (cyanginosine).**

Agenți biologici antianimale[im].

Aspergillus este provocată de *Aspergiîlus furnigatus* şi constă în îmbolnăvirea păsărilor de curte. Cauzează letargie, lipsa apetitului şi paralizie.

Boala piciorului şi a gurii este foarte contagioasă, afectînd animalele cu copite despicate (bovine, porcine, ovine, caprine). Determină o mortalitate de 50% la animalele tinere şi o reducere dramatică a producției animalelor adulte. Perioada de incubație este de 2-8 zile. Se manifestă prin febră. Scăderea apetitului,

întreruperea producției de lapte, băşicuțe în jurul gurii şi pe picioare.

Este considerată una din cele mai periculoase boli ale animalelor, datorită gradului mare de contagiozitate şi numărului mare de specii afectate.

188. **Stimson's** web page - www.stimson . org./cwc/bwagent.html - **Grupul** de lucru al **statelor** părți la **Convenția cu privire la interzicerea perfecționării, producției şi stocării armelor bacteriologice** (biologice) şi cu **toxine şi** la distrugerea lor - Raportul **sesiunii a XV-a,** ***Geneva,*** 28 iunie-23iulie **1999,** document **BWC/Ad Hoc** Group / 46 din **30 iulie 1999,** p.18-21.

162

Războiul geofizic

EmU Străinii

163

Apa la inimă este provocată de riekettsia *Cowdria ruminantium,* Afectează bovinele, ovinele, caprinele şi căprioarele, fiind transmisă prin căpuşe. Se manifestă prin scăderea apetitului şi tulburări respiratorii. Rata mortalității este foarte ridicată, 40 - 100%. Nu există vaccin sau tratament eficient.

Afecțiunea Newcastel este foarte contagioasă asupra păsărilor de curte, provocînd tulburări gastro-intestinale, respiratorii şi nervoase. Poate atinge o rată a mortalității de 100%. Perioada de incubație este de 5-6 zile dar, în cazuri grave,

moartea poate surveni după 1-2 zile.

Vaccinul poate preveni îmbolnăvirea.

Molima bovinelor este o boală foarte contagioasă la bovine. Se transmite prin contact direct sau prin consumarea apei contaminate. Se manifestă prin febră, salivație spumoasă, diaree.

Boala poate fi prevenită prin vaccinare.

Agenții biologici antiplanle[m]

Spărtura orezului (Pyilicularia oryzae) provoacă leziuni ale frunzelor, putînd scade recolta cu 60%.

Rugina tulpinii afectează recoltele de cereale(grîu, orz, etc.) producînd pătarea frunzelor şi tulpinilor, putînd cauza însemnare pierderi de recoltă.

Virusul încrețirii vîrfului sfeclei de zahăr cauzează chircirea frunzelor şi umflarea nervurilor. Poate fi transmis de insecte la mari distanțe, afectînd şi alte culturi.

Poate fi controlat cu insecticide.

2.7. **Perspectivele dezvoltării armei geofizice.**

în memoriile[190] sale generalul Alexandru Korjakov fost şef al gărzii preşedintelui rus Boris Elțîn, povestea că în timpul rebeliunii din 1991 de la Moscova, Burbulis şi Filatov doi dintre colaboratorii apropiați ai

189. **Stimson's web page - www.stimson . org./cwc/bwagent.html -Grupul** de

lucru al statelor părți la *Convenția **cu** privire la interzicerea perfecționării, producției şi stocării armelor bacteriologice (biologice) fi cu **toxine** şi la distrugerea lor - Raportul sesiunii a XV-a, **Geneva,*** 28 iunie-23iulie 1999, document BWC/Ad Hoc Group / 46 din 30 iulie 1999, p. 18-21.

190. Alexandri Korjakov - **Boris Elțîn - din zori pînă în amurg,** Editura. Antet, Bucureşti, 1997, p. 158-159.

Virusul mozaic al tutunului afectează dezvoltarea plantelor, cauzează pătarea frunzelor în mozaic, oprind din creştere plantele tinere.

preşedintelui i-ar fi propus acestuia din urmă folosirea unei arme secrete realizata pe bază de laser care **ar fi putut anihila instantaneu mase mari**

de oameni. Nenorocirea era că în urma folosirii acestei arme, victimele rămîneau fără vedere şi surde, definitiv! Ncfolosirea acesteia s-a datorat însă numai faptului că nu a putut fi adusă în timp util de la locul secret unde era stocată.

Deşi în ceea ce priveşte războiul geofizic, inovația prin accident s-a produs de nenumărate ori pe parcursul istoriei, prima armă secretă (ce modifica mediul

aerian) a americanilor în Războiul din Golf s-a datorat unui incident meteorologic aparte. Un neaşteptat vînt din spre apus, suflând peste coastele Pacificului, la începutul anilor 1980, a dus un deceniu mai tîrziu la prima acțiune de război geofizic din acest conflict care în cele din urmă avea să-1 alunge pe Saddam Husscin din Kuweit.

191. James Adams, Următorul -Ultimul răxboi mondial (Arme inteligente şi front Pretutindeni), Ed. Antet, Bucureşti, 1998, pag. 36-37.

în timpul unui exercițiu de rutină numit Heyrube[1"1], avioanele marinei SUA au aruncat paraziți metalici peste oceanul Pacific pentru a modifica caracteristicile electrice (permitivitate electrică) şi magnetice (permeabilitate magnetică) ale mediului aerian şi marin în scopul perturbării activității unor radare inamice. Tehnica nu era nouă; în al doilea război mondial, Royal Air Force aruncase paraziți metalici, panglici subțiri şi flexibile, pentru a atinge acelaşi scop împotriva germanilor. Paraziții aruncați acum se prezentau altfel. Erau făcuți din corzi de oțel conținînd cioburi de sticlă impregnate cu metal, îi caracteriza şi o oarecare sensibilitate față de elementele naturii (greutate mică suprafață portantă mare) moment unde intră în joc neaşteptata forță a vîntului de la apus. Căci, în loc de a pluti inofensiv în jos spre mare, conform planului paraziții au fost suflați spre uscat, la 140 de kilometri distanță, înfaşurîndu-sc peste cablurile electrice. Scîntcile astfel provocate au scurt-circuitat transformatoarele, determinînd mari pene de curent în zonele din jurul oraşului Sân Diego. Neplăcerea inițială a incidentului care costase U. S. Navy sume semnificative pentru despăgubiri a început rapid să intrige pe măsură ce se analizau implicațiile celor întâmplate, şi anume că depunerea în masă a unor materiale perturbatoare peste sistemul de aprovizionare cu energie al inamicului putea provoca pene de curent pe scară majoră. Ideea a venit imediat; în fond, dacă poți lăsa accidental în întuneric un oraş ca Sân Diego, ce pagube se pot provoca unui oraş inamic dacă foloseşti dirijat şi deliberat aceste mijloace? Astfel în ultimii ani ai Războiului Rece conceptul a fost rafinat şi a fost creată bomba cu grafit.

164

*Război**ul*** ***geofizic***

Aceasta conținea filamente extrem de subțiri de grafit ce erau absorbite de gurile de aer şi difuzoarele de aer ale navelor şi avioanelor sovietice.

Perfecționarea a continuat şi mai mult creându-se o variantă a rachetei de croazieră Tomahawk, numită Kit 2. Explozia acesteia scotea din funcțiune

centralele şi uzinele electrice, stațiile de transformare, instalațiile electrice, radarele, mijloacele de tansmisiuni, sistemele de comunicații prin scurt-circuite (declanşând incendii) a căror urmare creau pagube considerabile, defecțiunile fiind greu de remediat (necesitînd un timp îndelungat de lucru şi înlocuirea multor componente electrice).

Folosirea cu prilejul primului atac împotriva Irakului a acestor mijloace a dus la scoatere din funcțiune a 28 de centrale şi uzine electrice, esențiale pentru viața cotidiană şi militară irakiană. Operației i s-a spus **Pooh Bah's Party** (în traducere Petrecerea Grangurului)

Cursa calitativă a armamentelor vizează şi alte tehnici, între care extrem de periculoase, sunt cele care îşi propun, ca metodă de ducere a războiului producerea de mutații artificiale în mediul înconjurător. Termeni ca „războiul meteorologic", (armament antiecologic), destinat fie utilizării în scopuri militare a unor procese naturale, biologice inclusiv din domeniul geneticii fie intervenției directe în dinamica şi structura mediului înconjurător, sau înstăpânit în literatura străină de specialitate. Chiar dacă există unele incertitudini cu privire la rezultatele obținute, nimic nu garantează că pe măsura amplificării aberantei şi inumanei competiții a înarmărilor, mizîndu-se în continuare pe forță nu va fi atins un stadiu cînd, în arsenalele militare asemenea arme vor deveni o înspăimîntătoare realitate.

Analiştii cursei calitative a armamentelor atrag atenția asupra a ceea ce ei numesc „armele viitorului", al unui viitor nu prea îndepărtat, şi încadrează în rîndul lor nu numai laserul şi sistemele de microunde (active şi pasive), care permit ghidarea diferitelor categorii de proiectile spre țintă (cu o precizie de ordinul centimetrilor), precum şi generatoarele de fascicule

de energie de mare putere destinate distrugerii acelor ținte aeriene, terestre
și navale considerate până nu de mult timp invulnerabile ca de pildă sateliții,

ți uavaiv \s u i îs i u vi a ix- pun" •"» - " 1

submarinele în imersiune, buncărele de mare adâncime cât şi vehiculele mascate prin diferite categorii de contramăsuri de protecție.

Războiul geofizic nu mai e demult ipotetic, este o certitudine a cotidianului, desfăşurat în surdină cu lovituri şi contralovituri di răspuns între marii actori ai scenei mondiale, dar care, prin consecințele acțiunii lor, angrenează întreaga umanitate.

CAPITOLUL 3

TEHNICI DE MODIFICARE A MEDIULUI NATURAL ÎN SCOPURI MILITARE

3.1. Modificarea şi manipularea unor proprietăți şi fenomene meteorologice şi de climă

Cele mai frecvent menționate şi comentate în diferite publicații sunt metodele şi tehnicile destinate pentru producerea unor modificări artificiale, pentru dereglarea vremii şi climei din zonele în care sunt dislocate forțe adverse sau pe teritoriul unui stat inamic, în esență ele vizează:

a), modificarea regimului de precipitații;

b), provocarea şi dirijarea furtunilor;

c), stăpânirea şi manipularea descărcărilor electrice;

d), modificări ale climei.

a). Metodele şi tehnicile de modificare artificială a regimului de precipitații au devenit, se pare, o realitate. Ele urmăresc provocarea de ploi catastrofale caracterizate prin mare cantitate de apă şi durată mare, de ninsori abundente, de grindină violentă şi de ceață (mai ales în zona aerodromurilor, în zona porturilor şi în lungul unor comunicații de mare trafic), dar şi lipsa îndelungată a precipitațiilor. Asemenea acțiuni s-ar putea solda cu erodarea gravă a solului, provocarea unor alunecări de teren, inundații, zăpezi şi avalanşe de mari proporții,valuri de noroi şi cenuşă (lathar), nebulozitate, ânghețuri de durată, vizibilitate redusă de dirijare şi control care să paralizeze acțiunile militare, activitățile productive, aprovizionările, transporturile, întreaga viață economică şi socială a adeversarului.

192. World Armament and Disarmament, S.I.P.R.I. Yearbook 1976, p. 73-75.

166

Războiul

Etnii ***Străina***

167

Declanşarea artificială a ploilor torențiale necesită, se pare, tehnici relativ simple care au la bază stimularea formării norilor şi/sau deplasarea lor dirijată deasupra unor zone prestabilite şi forțarea condensării prin însămânțarea cu substanțe chimice cum sunt: iodura de argint, iodura de plumb, bioxidul de carbon solid, zăpada carbonică (anhidrida carbonică solidificată), propanul lichid, cristalele de gheață, etc.[193]

în afară de degradarea intrinsecă prin formarea torenților şi scurgerilor mari de apă care erodează grav solul, ploile abundente şi de lungă durată sporesc considerabil debitul râurilor, provocînd inundații pe spații întinse. Trebuie amintit

faptul că provocarea inundațiilor de mari proporții se mai poate realiza şi prin alte metode şi tehnici, ca:

eliberarea bruscă a masei de apă prin distrugerea barajelor unor lacuri de acumulare şi digurilor din zone de coastă aflate sub nivelul mării;

abaterea cursurilor unor rîuri şi fluvii;

provocarea artificială a unor maree devastatoare.

Metodele şi tehnicile de mai sus urmăresc atât creşterea cantităților de apă şi duratei ploilor din regimul specific al zonei cât şi sporirea lor forțată. Se presupune că este posibil şi un proces invers, acela de a provoca seceta. Se pare că provocarea unor precipitații excesive deasupra unor zone geografice, unor teritorii s-ar face în detrimentul altor zone, învecinate, unde, prin compensație, s-ar instala seceta pustiitoare.

Se consideră că încercările în acest domeniu, în războiul din Vietnam nu au fost totuşi pe deplin concludente, reuşindu-se în majoritatea cazurilor mai ales sporirea cantităților de apă şi duratei ploilor musonicc din zonă, şi aşa extrem de abundente în climatul tropical. Mai dificilă ar fi provocarea unor ploi de asemenea proporții în zone cu climă temperată, continentală cu regim moderat sau sărac în ploi.

Prin metode similare se pot realiza mari căderi de zăpadă sau grindină. Mai ales grindina poate fi dirijată spre zonele agricole cu culturi întinse, pe care să lc distrugă.

Formarea cetii comportă şi ea cîteva tehnici asemănătoare, între care: pulverizarea în aer de cristale de gheață uscată, iodura de argint, bioxid de carbon solid, propan lichid; provocarea răcirii aerului umed.

Din punct de vedere militar formarea şi dirijarea ploilor, ninsorilor, grindinei şi cetii sunt considerate atât arme tactice cât şi strategice care ar viza:

193. Gordon J.F. McDonald, **Comment detraquer la nature,** în volumul **Leş armements,** Flammarion, Paris, 1970, p. .191-f 92.

reducerea capacității de luptă, de manevrare şi de aprovizionare a forțelor luptătoare de toate categoriile prin paralizarea comunicațiilor;

distrugerea culturilor agricole şi a rezervelor depozitate;

distrugerea localităților;

demoralizarea combatanților şi populației părții adverse.

Se ridică unele rezerve privitoare la valoarea ca mijloace da luptă a

acestor metode astfel:

lipsă de precizie în dirijarea precipitațiilor şi limitării efectelor la o anumită zonă, pericolul extinzîndu-se şi în zonele învecinate;

nefiind propice unor utilizări selective, nu numai zona vizată ci şi altele învecinate vor avea de suferit, însăşi agresiunea îndreptată spre zone astfel tratate va fi confruntată cu dificultăți, uneori, mai mari decît cele ale părții care se apără;

operațional, exploatarea militară a efectelor provocate prin astfel de procedee necesită o perioadă mai îndelungată de timp decît în cazul folosirii altor arme, astfel încît şi statul victimă îşi poate lua anumite măsuri de lichidare a acestor efecte.

Există păreri care susțin că datorită imperfecțiunilor tehnicilor actuale de provocare deliberată a precipitațiilor, acționarea lor este încă greoaie. Necesitatea unui mare consum de energic, precum şi faptul că reuşita este dependentă în mare măsură de condițiile meteorologice specifice zonelor vizate fac destul de incertă folosirea acestor arme.

b) Provocarea şi dirijarea (deturnarea) furtunilor devastatoare nu beneficiează, se pare, încă de metode şi tehnici pe deplin confirmate, deşi se vorbeşte de unele precedente privind deturnarea artificială a unor cicloane. Se apreciază însă că interesul pentru stăpînirea şi dirijarea în scopuri militare a mişcării violente a unor mari mase de aer este determinată tocmai de marea lor forță distrugătoare.

După cum se ştie, în atmosferă există un sistem natural de circulație (verticală şi orizontală) a aerului în strînsă legătură cu variațiile termice, barice şi cu mişcarea de rotație a Pământului. Prin intermediul curenților de aer au loc continue schimbări de căldură, presiune şi umiditate între diferitele zone geografice, în această circulație generală, naturală a aerului cele mai perturbatoare se dovedesc a fi mişcările ciclonale şi anticicloanele.

Ciclonii (şi anticiclonii) se formează şi evoluează atât în regiunile temperate, cât şi în regiunile tropicale între 8^0-15° latitudine nordică şi sudică. Ultimii însă se remarcă printr-o forță distructivă considerabilă, manifestîndu-se prin furtuni violente (care ating viteze de 120-200 şi mai

rar, peste 500 km/oră), norii grei în formă de spirală purtători de ploi torențiale, grindină, fenomene electrice puternice şi inundații catastrofale. Ei poartă denumiri specifice zonelor în care se produc:

în Marea Caraibilor şi America Centrală: - uragane, huricane şi tornade[194];

în estul şi sud-estul Asiei- taifunuri;

în regiunea Filipinelor- baguios;

în India - cicloane;

pe coastele Australiei- willy willies.

S-a constatat că anual, în vestul Oceanului Pacific se formează circa 20 de taifunuri, iar în Oceanul Atlantic circa 12-14 uragane, dintre care la aproximativ 3 ani unul este catastrofal.

Tornadele (cicloanele), forme dintre cele mai violente ale mişcării turbionale a aerului (twister, vortexuri), se produc atît pe uscat cît şi pe apă, mai frecvent la sfîrşitul primăverii şi începutul verii, înjumătățea de sud a Americii de Nord, sudul Americii de Sud, în Africa, Australia, estul Asiei şi mai rar, în Europa. Tornadele cele mai puternice au loc însă în deşert. Forța lor distrugătoare se manifestă prin scăderea bruscă a presiunii, curentul ascedent extrem de puternic şi viteza mare a furtunii care, în interiorul vîrtejului, depăşeşte valorile atinse de celelalte furtuni ciclonice, putând ajunge pînă la 800 km/oră. Cînd tornadele iau naştere deasupra mării, se formează aşa-numitele trombe marine (de apă). S-a estimat că energia unei asemeni furtuni echivalează cu cea a detonării a 50 Kt TNT. Deşi extrem de violente, tornadele au o durată scurtă şi afectează arii mai restrînse, iar efectul distrugător este mai mic decât cel al uraganelor.

Uraganele (huricanele) sunt mult mai distrugătoare, cuprind zone mai întinse şi au o durată mai mare. Puterea distructivă a unui uragan asupra regiunilor de coastă este determinată de intensitatea mare a vîntului, care este capabil să disloce şi să ridice case, vehicule, oameni şi animale, să dezrădăcineze copacii, să scufunde nave, să provoace valuri a căror înălțime depăşeşte cu 4-6 m nivelul normal, să împingă milioane de tone de apă de pe ocean pe uscat, care împreună cu cele provenite din ploile torențiale ce-1 însoțesc provoacă inundații catastrofale. Se

\ 94. Recordul îl deține SUA şi a intrat în istorie în ziua de 2 mai 1934, cînd o tornadă a spublerat solul cu culturi cu tot de pe o suprafață de 45 milioane de

hectare de teren (200 milioane tone de sol) din 3 state americane (Kansas, Texas şi Oklahoma). - conform Alexandru Ionescu, Vicot Săhleanu, Constantin Bindîu - Protecția mediului înconjurător şi educația ecologică. Editura Ceres, 1989, p. 41. apreciează că energia dezlănțuită într-un uragan moderat ar putea fi de ordinul a 1000 Mt TNT.

Specialiştii afirmă că, teoretic, este posibilă folosirea cicloanelor şi uraganelor ca arme care, dirijate mai ales spre centre şi zone suprapopulate, ar putea provoca mari daune materiale şi pierderi de vieți omeneşti. Se preconizează metode şi tehnici prin care să se producă dereglări bruşte în regimul termic al unei zone geografice, ca: supraâncălzirea sau răcirea mediului, provocarea forțată a evaporării puternice a apei oceanice, însămînțări cu diverse substanțe chimice, dereglări ale sarcinilor electrice din mediu etc.

Există numeroase rezerve şi în legătură cu provocarea şi dirijarea furtunilor şi folosirea lor ca arme. Asemenea manipulări ale maselor de aer ar fi mai realizabile deasupra apelor oceanice din regiunile tropicale şi subtropicale de unde apoi să fie îndreptate spre statele costiere şi insulare din acele zone climatice. Sunt totuşi încercări pentru stârnirea unor astfel de mişcări atmosferice violente şi în zonele temperate. Este posibilă dirijarea într-o anumită măsura a uraganelor ce se formează pe cale naturală. Se scontează ca prin însămânțări selective sau alte procedee speciale sa se poată realiza un fel de pilotare a cicloanelor şi uraganelor[195].

Cel puțin până în prezent este mai puțin probabil ca manipulările de genul celor de mai sus să devină într-atît operaționale încît să fie îndreptate împotriva unor state continentale din zonele temperate, ca acelea din centrul şi sud-estul Europei. Când vor deveni realitate, tornadele şi uraganele controlate ar putea fi folosite împotriva unor țări costiere cu zone dens populate, mari centre industriale şi portuare în scopul de a provoca mari pagube materiale şi pierderi umane, demoralizarea părții adverse. Datorită efectelor previzibile de mari proporții, din punct de vedere militar ele ar constitui arme strategice.

c) Stimularea şi manipularea descărcărilor electrice urmăreşte folosirea în scopuri militare a forței distructive a acestor fenomene, în special prin declanşarea fulgerelor de mari proporții. Prin anumite tehnici de provocare artificială a lor se caută atât realizarea marilor diferențe de potențial electric atmosferă-pământ, cât şi producerea deliberată a descărcărilor.

Se au în vedere deocamdată trei metode. Prima se bazează pe însămînțarea

norului purtător de sarcină electrică cu iodură de argint.

195. Leş armements modernes, Flamarion, Paris 1970, p. 194.

170

Războiul geofuif. *^mil Străinii*

171

Cristalele de gheață ce se formează astfel servesc ca elemente ajutătoare declanşării instantanee a scurgerii sarcinii electrice din atmosferă *în* pământ. A doua este de fapt tot o însămânțare, însă nu cu un agent chimic ci cu o mare cantitate de ace metalice. A treia comportă lansarea în noru] electrizat a unei minirachete legată de pămînt cu un cordon prin intermediul căruia să se declanşeze fulgerul.

Utilizate ca arme, fulgerele s-ar solda cu efecte relativ limitate, pe plan local, dacă vor putea fi cât de cât dirijate pentru lovirea unor concentrări de efective şi materiale de război, cît şi asupra altor obiective. Prin urmare, ele ar intra în rândul armelor tactice. Nici una din metodele de mai sus nu sunt însă pe deplin puse la punct şi nu suscită interes deosebit sub raportul randamentului. Manipularea lor depinzînd, în marc măsură, de condîțile atmosferice existente la un moment dat, valoarea ca armă a fulgerelor în acest moment este îndoielnică.

d) Modificările de climă au intrat, se parc în atenția celor ce caută noi arme capabile de efecte mari, la scară zonală sau globală, fără însă a se desprinde concludent din sfera incertitudinilor.

Ansamblul fenomenelor şi proceselor care formează clima pe Pământ este foarte complex şi nu este cunoscut sub toate aspectele. Dar se ştie, în primul rînd, de schimbările de radiații între Pământ şi spațiul extraterestru, de echilibrul şi proporțiile dintre radiațiile de unde scurte provenite de la Soare (în principal sub formă de lumină) şi radiațiile de unde lungi (în principal sub formă de căldură) pe care le degajă,(le reflectă) Pământul. Trei factori domină esențial acest echilibru: energia solară, caracteristicile de pe suprafața unei regiuni geografice (apa, zăpezile şi ghețurile, vegetația, deşertul etc.) şi transparența atmosferei terestră.

Pentru a produce schimbări în clima unei zone, se preconizează metode şi tehnici care să producă perturbații tocmai în interacțiunea acestor elemente ale echilibrului climatic, Acestea ar urmări fie ridicarea temperaturii medii a zonei respective (supraâncălzirea), fie coborârea acestei temperaturi (răcirea), în principiu, ar fi posibilă răspîndirea în stratosfera a unor agenți care fie să absoarbă

lumina solară- fapt ce ar produce răcirea suprafeței pământului, fie să oprească căldura iradiată de Soare-, ceea ce ar produce supraîncălzirea zonei. Asemenea acțiuni ar provoca grave perturbații în existența ecosistemelor unor zone întinse, cu atât mai mult cu cât efectele lor nu ar putea fi delimitate cât de cât spațial. Dacă meteorologii unei națiuni ar ajunge la concluzia că încălzirea sau răcirea unor regiuni sau, în general, modificarea regimului termic al

pământului ar duce la ameliorarea climatului propriu, în detrimentul altora, ar putea prin absurd, folosi, cu ajutorul rachetelor, asemenea substanțe absorbante, împrăştiate la mare înălțime.

Sunt prefigurate şi alte procedee de modificare a climei, unul din acestea vizează deteriorarea stratului de ozon, un altul se referă la provocarea unor modificări în emisiunile solare de unde scurte chiar la sursa eminentă, în Soare. La „suprafața" Soarelui există uriaşe instabilități şi reacții ale materiei care, într-un viitor mai apropiat sau mai îndepărtat, ar putea fi exploatate pentru a cauza în anumite zone ale globului terestru mari şi nebănuite daune, într-o erupție solară, de exemplu, energia înmagazinată în câmpurile magnetice deformate este de ordinul IO^{10} Mt. Tehnici de avangardă ar putea susține lansarea în acest scop a unor rachete şi declanşarea la suprafața astrului a unor explozii care, potențial, în viitor să devină arme (mijloace de agresiune).

Există şi unele proiecte aşa-zise „clasice" de modificare a climei prin intermediul unor tratamente special aplicate vastelor întinderi de ghețuri şi zăpezi polare. După cum se ştie, persistența acestor calote uriaşe de gheață se datorează caracteristicilor „frigorifice" ale ghcții care, prin natura ei, pe de o parte, reflectă radiațile solare de unde scurte venite pe Pământ în loc să le absoarbă şi, pe de alta, radiază căldura terestră într-o proporție mai mare decît solul propriu-zis.

O tehnică de modificare a climatului ar consta în acoperirea suprafeței ghețurilor polare dintr-o emisferă sau alta cu un produs colorant, în acest fel proprietățile de reflexie şi iradiere ale gheții sunt anihilate, gheața se topeşte şi, deci, clima ar urma să se schimbe pe întreaga planetă. Se consideră însă că o astfel de acțiune comportă mari riscuri şi dificultăți tehnice şi logistice. Pentru a realiza un strat de vopsea gros numai de un micron pe o suprafață de 1000 km2, ar fi necesară o cantitate de l milion de tone colorant, într-un mod similar s-ar putea denatura şi proprietățile de reflecție ale scoarței terestre şi întinderilor oceanice.

O altă tehnică - deocamdată extrem de dificilă - se referă la modificarea caracteristicilor uneia sau alteia din calotele polare, a proprietăților termice şi

instabilităților gravitaționale potențiale existente în ele, pentru a determina deplasarea unor mari mase de gheață spre zone cu climă temperată, fapt ce ar echivala cu o redistrubuire a ghețurilor pe glob. Această dinamică deliberată a întinderilor de gheață polară face obiectul aşa-numitei teorii ciclice a perioadelor glaciare (teoria Wiison). Teoria porneşte de la faptul că Antarctica este acoperită cu un strat de

172

Războiul geofiţjc Krtt n Străinii

173

gheață gros de câțiva kilometri. Dacă s-ar putea provoca o creştere H grosimii acestuia, datorită suprapresiunii ce ar rezulta s-ar produce la baza planşeului de gheață topirea lui. Amestecul de apă şi gheață formând o enorma talpă glisantă ar pune în mişcare, prin alunecare, o uriaşă masă de ghiață. Topirea de la bază accentuându-se şi datorită frecării cu solul, ar mari sensibil viteza de alunecare.

Masa de ghiață ar aluneca în ocean, formînd o colosală banchiză între Antarctica şi ocean. Ca urmare radiațiile solare de unde scurte vor fi reflectate şi emisiunea termică prin radiații de unde lungi va creşte. Rezultatul: răcirea şi începutul unui proces mondial de glaciație.

O dată ajunsă în ocean, masa de gheață începe să se topească şi să dispară, în timp ce capacitatea de reflectare a razelor solare în emisfera de sud se diminuează pe măsură ce calota antarctică se topeşte, clima pe glob devine mai caldă anunțînd debutul unei perioade intcrglaciare. Calota de ghiață începe un nou şi îndelungat proces de refacere.

Declanşarea alunecării unei mari întinderi de ghiață polară s-ar putea produce şi prin explozii nucleare detonate la baza ei. Acestea ar provoca alunecarea atât prin topirea ce ar avea loc, cît şi prin formarea unei perne de aer între ghiață şi sol. Mişcarea de alunecare ar fi întreținută în continuare de forța gravitațională.

Astfel de acțiuni ar determina schimbări nebănuite de climă. Ar instala o îndelungată perioadă glaciară cu condiții climatice quasiarcticc în cea mai mare parte a actualei zone temperate, şi un climat temperat dar cu ploi abundente în regiuni care azi sunt tropicale.

Nici una din tehnicile de mai sus privitoare la modificarea climei nu sunt încă aplicabile ca arme, cele mai multe surse considerîndu-le mult prea ipotetice şi riscante. Având în vedere efectele lor asupra întregii planete este greu de

presupus să existe state interesate în folosirea unor astfel de arme incredibile.

3.2. **Modificarea şi manipularea unor proprietăți şi fenomene ale atmosferei**

Atmosfera terestră se întinde de la suprafața solului până la o înălțime de cîteva sute de kilometri, însă se rarefiază foarte mult dincolo de înălțimea de aproximativ 150 kilometri. Se împarte în atmosferă inferioară, care reprezintă peste 99% la sută din masa atmosferică şi atmosferă

superioară sub 1% din această masă. Atmosfera inferioară se întinde în sus pe o înălțime de aproximativ 55 de de kilometri. Aceasta este formată din troposferă (aproximativ O- 12 km înălțime cuprinzînd circa 87% din totalul masei atmosferice) şi stratosfera (intervalul aproximativ de înălțime cuprins între 12- 55 km). La rîndul său, stratosfera poate fi subdivizată în stratosfera inferioară (aproximativ 12-30 km) şi stratosfera superioară (aproximativ 30-55 km). Troposferă este turbulemtă (vîntoasă) şi prezintă nori, în timp ce stratosfera este calmă şi lipsită de nori. Atmosfera superioară (peste 55 km) este formată din mezosferă (aproximativ 55-85 km) şi ionosferă (sau termosferă aproximativ 80 - cîteva sute de kilometri în sus). Moleculele ionizate (electrizate) care marchează ionosferă reprezintă un mediu de reflectare a unor categorii de unde radio (unde scurte - US şi ultrascurte - UUS), facînd posibilă astfel comunicarea radio A. M. (modulată în amplitudine) la foarte mare distanță.

In atmosferă se găseşte răspândită aproximativ uniform o anumită cantitate de ozon. Studiile au arătat că acesta are o concentrație medie generală de aproximativ 635 micrograme /kilometru (ceea ce reprezintă aproximativ 820 micrograme /m^3), Ozonul atmosferic nu este repartizat uniform, ci se află în mare măsură în stratosfera inferioară, într-adevăr, în mare măsura între limitele unui aşa numit strat de ozon (situat de la 20-30 kilometri în sus), în care concentrația atmosferică de ozon este cu până la 100 de ori mai mare decît media generală. Acest strat de ozon constituie o barieră parțială în fața radiațiilor solare ultraviolete.

Modalitățile de acționare asupra atmosferei, în marea lor majoritate, sunt cele descrise mai sus, întrucât fenomenele meteorologice şi cele de climă sunt indisolubil legate de atmosferă. Par să existe însă şi preocupări pentru acțiuni de modificare a proprietăților electrice şi radioelectronice

ale atmosferei[196].

Sunt menționate procedee şi mijloace destinate operării unor modificări în ionosferă datorită cărora să se aducă mari prejudicii proprietăților electrice ale

cavității pământ-ionosferă. în felul acesta ar fi grav perturbate sau paralizate legăturile radio la distanțe mari, sistemele de dirijare a rachetelor, navigației maritime şi aeriene, expedițiilor cosmice şi altor asemenea activități spațiale.

196. Ibid,pag.78 79.

174

Războiul** geofizic* ***Effiil Străinii

175

Pe de altă parte se studiază tehnici de mărire a intensității oscilațiilor electrice de joasă frecvență, a formării şi utilizării aşa-ziselor câmpuri oscilante de forță pentru a cauza oamenilor anumite fenomene psihologice cerebrale maligne, anumite anomalii comportamentale. Cu un cîmp de forță de mărimea 1-2 volți pe centimetru, oscilînd în frecvența ritmului alfa, oamenii dau semne de nelinişte, încearcă senzații neplăcute[197]. Dacă aceste cîmpuri oscilante se ridică la cîteva sute de volți pe centimetru şi durata de expunere a indivizilor se ridică la circa 15 minute, activitatea lor cerebrală scade vizibil. Când acestea sunt de ordinul miilor de voiți, influența asupra unor grupuri mari de oameni este foarte puternică, determinînd modificări nebănuiîe în comportamentul indivizilor expuşi[1]"*. Aceste acțiuni înseamnă de fapt o „supraelectrizare a atmosferei joase". Toate aceste dereglări electrice în atmosferă sunt preconizate a se realiza prin provocarea deliberată a numeroase fulgere, prin explozii nucleare în ionosferă, prin folosirea de vapori ionizați etc.

în categoria metodelor şi tehnicilor de modificare a proprietăților atmosferei un loc aparte îl ocupă atacurile deliberate asupra stratului protector de ozon al planetei. După cum se ştie, stratul de ozon din jurul planetei, aflai la altitudini între 15-50 km, are importanță deosebită pentru viață. El absoarbe cea mai mare parte a razelor ultraviolete emise de Soare spre Pământ.

Distrugerea stratului de ozon ar avea ca efect nu numai creşterea globală a fluxului de radiații ultraviolete solare, ci şi deplasarea spectrului lor spre lungimi de undă mai mici, cu acțiune cancerigenă mai pronunțată. S-a estimat, de exemplu, că prin reducerea cu numai 5% a ozonului atmosferic vor apărea anual circa 8000 de cazuri de cancer epiteliar în plus. Mult mai grave- din punct de vedere ecologic- ar fi efectele produse asupra florei oceanelor şi mărilor care contribuie în cea mai mare măsură la reciclarea carbonului şi oxigenului (în proporție de 90 la sută) în natură. Dacă algele marine ar fi distruse de radiația ultravioletă, această reciclare

ar fi grav compromisă, chiar dacă am lăsa la o parte cele circa 100 x 106 tone de peşte care astăzi se extrag pentru hrana omenirii şi care într-o asemenea situație ar lipsi complect. Pe uscat, probabil, acțiunea radiațiilor ultraviolete ar fi şi mai drastică, periclitînd în primul rând producția

197. Este cazul radiațiilor din imediata apropiere a stațiilor de emisie radio, radiolocație şi a releelor telefoniei celulare, în Marea Britanic, Franța, etc, spitalele, sanatoriile, casele de odihnă sunt obligatoriu amplasate la distanță de aceste

instalații.Colecția revistei **SCIENCE ct VIE** 1990-2002

198. îbidem,, pag.208-209.

cerealieră, baza hranei omenirii. Bineânțeles, nu trebuie să fie subestimate nici efectele genetice pe care le pot produce aceste radiații[19]".

Dacă ozonul atmosferic ar fi diminuat în proporții mult mai mari, sau daca s-ar provoca spărturi în stratul de ozon, concentrația radiațiilor ultraviolete ar fi de câteva ori mai mare, efectele mult mai drastice, putînd determina dispariția oricăror forme de viață[200]. Se consideră a fi posibilă cîndva operarea de distrugeri locale în stratul de ozon, deschiderea unor aşa-zise lucarne sau ferestre asupra obiectivelor adverse, prin care sa pătrundă marile concentrații de radiații ultraviolete. Acestea ar distruge recoltele, animalele, trupele, populația, care nu ar putea afla nicăieri adăpost. S-ar putea acționa astfel de manipulări fie prin detonații nucleare, fie prin agenți chimici trimişi şi răspândiți cu ajutorul unor rachete.

Dintre metodele şi tehnicile de modificate a proprietăților atmosferei mai plauzibile se întrevăd a fi cele referitoare la dereglarea fenomenelor electromagnetice, în primul rînd anihilarea comunicațiilor radio şi cele privind supraionizarea (electrizarea) atmosferei. Puțin operante par cele ce vizează distrugerea stratului de ozon în scopuri militare. Chiar dacă ar deveni realitate, aceste tehnici nu vor putea asigura o anume precizie în manipulare, fapt pentru care nu ar fi niciodată propice pentru utilizări selective, afectând zone geografice mari sau întreaga planetă, inclusiv pe cei ce le-ar folosi. Prin efectele lor previzibile ele ar intra în categoria armelor strategice.

3.3. **Modificarea şi manipularea unor proprietăți şi fenomene ale litosferci**

Uscatul acoperă aproximativ 15 mii de milioane de hcctare(29%) din

suprafața Pămîntului. Aproximativ l ,6 mii de milioane de hectare de uscat

\ (11% din întreaga suprafață a continentelor) sunt permanent acoperite de

î gheață, o mare parte fiind reprezentată de Antartica. 1800 milioane de hectare (12%) reprezintă suprafața de uscat acoperită de deşert, în cazul altor 800 de milioane de hectare (5%), cel puțin unul dintre structurile solului rămîne înghețat întrgul an, formînd aşa-numita regiune permanent mghețată cunoscută în literatura de specialitate sub numele de permafrost;

L. 1. Ciplea, Al. Ciplea, op. cit.,pag.45.

îbidem, pag 198.

199. 176

Războiul geofizic. Emil Străinu

177

iar 200 milioane de hectare sau chiar mai mult după ultimile estimări realizate prin satelit (1,5%) sunt descrise ca teren alpin accidentat. Marc parte din cele aproximativ 10. 500 de milioane de hectare de teren rămase (71%) se află în cea mai mare măsură în emisfera nordică, sprijinind dcfapt întreaga populație a globului şi artefactele sale.

Manipularea cu succes a terenului în scopuri militare ostile ar depinde în cea mai mare parte de capacitatea de a recunoaşte şi profita de instabilitățile locale sau energiile încătuşate, naturale sau antropogcnice, de exemplu unele forme de relief sunt des predispuse la alunecări de teren, avalanşe de pământ sau pietre, iar în unele zone arctice sau alpine pot fi expuse la avalanşe de zăpadă, care în unele condiții optime oricare dintre acestea poate fi generată cu intenții ostile. Strategii militari au studiat modul de manipulare ostilă a stării de înghețare permanentă relativ la diferitele zone climatice şi de relief. Un număr de ape curgătoare importante străbat mai multe țări acest fapt poate oferi unei națiuni în amonte posibilitatea, de exemplu, de a devia cursul apei unui astfel de fluviu, refuzând utilizarea acestuia unei țări aflate în aval.

Saddam Hussein avea în plan sabotarea înaintării trupelor americane din Kuweit spre Bagdad tăind resursele de apă, potrivit cotidianului Miami Herald, care

numeşte posibilul război din zonă - un război al apei nu al deşertului. Matthew K. Massey, lt. ing. în cadrul puşcaşilor marini americani afirma că soldații americani erau pregătiți pentru două tipuri de obstacole într-o eventuală confruntare cu irakienii: secarea canalelor de irigație şi alimentare cu apă sau dimpotrivă inundarea zonelor pe care urmau să le traverseze americanii în drumul lor spre capitala irakiană. Trupele vor fi nevoite să traverseze fluviile Tigru şi Eufrat şi apoi să străbată regiunea Mesopotamiei unde există o vastă rețea de canale de irigare. Tehnologic americanii sunt pregătiți pentru ambele situații, pentru secarea canalelor au provizii imense de apă, iar pentru inundații au în dotare mai multe vehicule speciale, precum şi echipamentul necesar pentru a construi rapid poduri. Inginerii kuweitieni susțin că acestea vor fi principalele obstacole în calea înaintării americanilor, întru-cât folosirea apei în scopuri militare nu este o noutate în zonă. Apa a fost utilizată ca armă şi în războiul dintre irakieni şi iranieni din anii '80.

Zăgazurile naturale sau digurile şi stăvilarele construite (aditivi antropogenici semnipernanenți ai mediului) ar putea fi distruse pentru eliberarea apelor reținute de acestea, iar centralele (hidrocentralele, termocentralele, centralele nucleare sau facilitățile aferente) şi alte

artefacte economice sociale şi culturale care au devenit trăsături semipermanente ale mediului ar putea fi avariate astfel încît catastrofele ecologice rezultate să fie de mare amploare implicând şi componente radioactive. Un exemplu de urmări .ale unui posibil accident nuclear este al reactorului Institutului de cercetări nucleare de la Colibaşi.

în această categorie de metode şi tehnici se includ, în primul rând, cele responsabile de degradarea solului terestru prin ploi, inundații, incendii, precum şi alte tratamente fizice sau chimice care să provoace deteriorarea lui. Acestora li se adaugă provocarea avalanşelor şi a marilor alunecări de teren şi de roci, cât şi producerea artificială a cutremurelor[201].

Primul tip de tehnici, al căror obiect este - într-un fel sau altul- solul, a mai fost amintit. Următoarele două tipuri se bazează pe utilizarea ca arme a instabilității şi energiilor de tensiune existente în scoarța terestră, mai ales în anumite puncte şi de-a lungul aşa-numitelor centuri orogenice, care asociează intense fenomene seismice, magnetice şi vulcanice. Pe suprafața uscatului au loc anual între 8000-10000 cutremure de intensități diferite (majoritatea slabe, dar multe foarte puternice) la care se adaugă cele din întinderile oceanului planetar, care pot ajunge la circa 80000 pe an. După unele statistici, într-un an cutremurele de

pământ provoacă în medie circa 14. 000 victime şi distrug bunuri în valoare de miliarde de dolari[202].

Ibidem, pag.80.

loan Popovici, **Terra,** prezent şi **viitor,** Editura Albatros, Bucureşti, 1978,

pag.42, 43.

203. Epirogenetic - Despre mişcări tectonice - care are caracter oscilatoriu şi care

determină de obicei, ridicarea unor blocuri continentale, (epîrogenic) din germ.

Epirogenetisch. Conf. **DEX** pag . 344.

Aceste energii ar putea fi declanşate şi acționate pe cale artificială. Una din metode ar consta în pomparea unor „lubrifianți", sau chiar a apei în punctele de tensiune bine stabilite, între anumite straturi de roci. Se ştie ca într-un asemenea mod s-ar putea provoca mari alunecări şi prăbuşiri de teren, însoțite de mici cutremure locale. Conform unor clasificări după origine cutremurele pot fi naturale şi artificiale. Cele dintâi sunt de natură endogenă (generate de energia interna a pământului - tectonice, vulcanice, epirogenetice[203]) sau de origine exogenă (produse de factori externi - impactul meteoriților, de scufundări şi prăbuşiri, maree, variații bruşte ale presiunii aerului). Acestea din urmă sunt denumite de unii autori cutremure false (pseudocutremure) Ele se produc din cauze cu totul | locale, ocazionale sau accidentale. Materialele alunecate pe pante pot

produce zguduiri cu magnitudinea 3-4. Cutremurele false se produc şi în zonele lacurilor de acumulare, datorită presiunii ce o exercită apa asupra fundului lacului de acumulare.

Cutremurele artificiale au tot un caracter ocazional provenind din explozii. Seismologul E. Rothe menționează violența exploziei de la Oppau (lîngă Ludwigshafen), la o uzină chimică de anilină şi sodă produsă în dimineața zilei de 21 decembrie 1928. Explozia a făcut pagube pe o rază de 90 km. Aceasta a provocat curenți puternici de aer care au smuls acoperişurile unor clădiri din Ludwigshafen, iar la Worms, Frankfurt şi Heidelberg au fost sparte geamuri. Explozia a provocat şi un cutremur înregistrat la observatoarele apropiate de epicentrul exploziei de la Heidelberg, Feldberg, Hohenheim, Strasbourg, Nordlingen, Zurich, Munchenm şi De Bilt[204].

Dintre toate, frecvența cea mai mare o au cutremurele tectonice, având uneori un caracter deosebit de violent, devastator, simțindu-se pe arii foarte întinse. Cutremurele vulcanice pot precede erupția când magma pătrunde pe coşul vulcanului urcând spre crater, altele o însoțesc ca urmare a evacuării gazelor, a lavei şi a exploziilor. Urmări nefaste au cutremurele asupra mediului înconjurător prin alterarea echilibrului natural al biosferei, al ecosistemelor. Ele produc deformări ale reliefului care uneori pot lua mari proporții prin fisuri, fracturări, alunecări, prăbuşiri de roci şi stînci. Se cunosc cazuri de apariție a unor denivelări de teren lungi de zeci şi sute de kilometri. Adeseori zguduirile seismice violente pot crea în rândul oamenilor stări psihopatologice particulare, cum a constatat medicul E. Fazio cu mai mult de un veac în urmă, după cutremurul de la Casa Micciola - Italia 1883, cînd durerea supraviețuitorilor nu se manifesta prin plâns, ci printr-o accentuată stare apatică. Când au fost chestionați, dădeau răspunsuri neânțelese, vagi, nelegate de întrebările puse, nu puteau închega fraze, iar memoria era parcă ştearsă. Alții manifestau accese de dezechilibru nervos şi o hiperestezie generală, adică o recepție exagerată a diferitelor tipuri de sensibilitate - tactilă, termică.

Grave urmări au asupra pânzelor subterane de apă prin perturbarea regimului lor de scurgere, regimul termic al izvoarelor, coborârea sau ridicarea nivelului freatic, modificări pe țărmul mărilor şi lacurilor,

204. Claudiu Giurcăneanu, înfruntând natura dezlănțuită, Editura Albatros, Bucureşti 1986, p. 63.

schimbarea cursurilor unor râuri, emanații de gaze şi vapori din subsol, iar alteori de nisipuri şi nămoluri apărute prin crăpăturile scoarței.

S. Meunier[205] citează că la cutremurul din 31 august 1886, de la Charleston (SUA), nisipurile ieşite prin crăpăturile tectonice s-au acumulat în conuri numite cratelets.

Cutremurele produc rupturi de baraje, revărsări, distrugerea vegetației, modificări în relieful suboceanic, formarea valurilor seismice, etc. Ele sunt însoțite sau urmate de unele manifestări secundare: zgomote subterane şi fenomene luminoase. Cele dintâi se produc mai ales în zonele de intensitate mare a zguduirii. Intensitatea lor auditivă depinde de originea seismului şi de structura straielor traversate. Pentru cercetare lor s-a stabilit şi o scară sonoră compusă din 7 grade. S-au conceput şi hărți reprezentând aria de audibilitate a unui cutremur, prin aşa-numitele linii isacustice, de egală audibilitate.

Fenomenele luminoase se nasc uneori în zonele petroliere sau gazeifere prin acțiunea gazelor inflamabile, alte cercetări recente ale geofizicienilor au pus în legătură naşterea lor cu coeziunea dintre plăcile tectonice. Energia termică astfel născută determină evaporarea apei din rocă. Fenomenul poate fi asemănat cu producerea fulgerelor în norii de furtună.

S-a pus problema genezei cutremurelor şi pe seama radioactivității. Acumularea energiei radioactive sub scoarță şi declanşarea ei într-un moment definit când depăşeşte o anumită limită se presupune că produce cutremure periodice, acest aspect este luat în calcul de specialiştii militari pentru producerea fenomenelor tectonice în cadrul războiului geofizic.

Astfel de efecte ar putea fi obținute şi prin explozii nucleare subterane.

Pentru provocarea unor cutremure de pământ distrugătoare se mai au în vedere diverse tehnici de perturbare şi modificare a distribuției regimului termic din structura litosferei, fapt ce ar stimula declanşarea energiilor tensionale existente în anumite puncte.

Pe timpul experiențelor nucleare subterane s-a constatat că o explozie elibera aparent o tensiune locală în pămînt. Fenomenul a sugerat că acumularea rapidă de tensiune printr-o explozie nucleară de descărcare (declanşare) duce la o eliberare bruscă a energiei tensionale, care apoi traversează un volum considerabil de materie[206]. Urmarea ar fi declanşarea unor cutremure suficient de puternice ca să afecteze întinse

S. Meunier, Leş convulsions de l'ecorceterrestre, Ed. Flammarion, Paris, 1910.

Ibidem, pag.204-205.

205. 181

180

Războiul geofizî(

zone geografice. Aproximativ 200 Mt de energie de tensiune sun; eliberate pe cale naturală în fiecare an, un cutremur de mari proporți; corespunzînd unei energii de ordinul a lOOMt.

Din punct de vedere geofizic cutremurele sunt mişcări bruşte alu scoarței terestre care produc unde elastice şi trepidații cu un impact puternic asupra aşezărilor umane[207].

Undele elastice generate de cutremure se propagă prin scoarța terestră cu viteze de peste l km /h şi au efecte puternice asupra omului şi a bunurilor create de acesta. Cutremurele de pământ mai cunoscute în mod ştiințific sub denumirea de

seisme sunt studiate de unele din ramurile geofizicii -seismologia. Anual se produc pe glob peste I milion de cutremure dar numai o mică parte dintre acestea sunt simțite de om. Relieful (solul) ca substrat al celorlalte componente mult mai dinamice ale geosistemului (aerul, apa, viețuitoarele) este considerat la scara vieții omului elementul stabil de referință. Momentele mişcării solului produc spaimă şi senzații de instabilitate şi nesiguranță, care persistă multă vreme în memoria oamenilor, încă din antichitate există numeroase mențiuni referitoare la cutremurele puternice ce au avut loc în diferite regiuni ale lumii.

în anul 365 d. H. r., oraşul Alexandria şi vestitul său far considerat una dintre cele şapte minuni ale lumii antice, au fost distruse de un cutremur violent care a afectat bazinul estic al Mării Mediterane. Cel mai mare dezastru produs vreodată de un cutremur a fost cel din anul 1556, din provincia Shensi, situată în nordul Chinei când s-au înregistrat peste 800 de mii de victime datorită prăbuşirii tavanului peşterilor săpate în loess, folosite ca locuințe. Tot în China s-a înregistrat cel mai mare dezastru din vremurile moderne[208], în provincia Tang Shan, unde un cutremur a produs în 1976,250 de mii de victime. Cel mai costisitor cutremur pînă în prezen! a fost cel de la Kobe din Japonia unde distrugerile provocate de seism au fost însoțite de incendii puternice, pierderile totale fiind evaluate la peste 100 de miliarde de dolari.

Cele mai numeroase cutremure sunt datorate energiilor generate de dinamica internă a Terrei şi, în această cateorie se încadrează cutremurele tectonice, care dețin pe glob peste 90 % din totalul cutremurelor produse, ş' cutremurele vulcanice aproximativ 7%. Există şi cutremure care se produc

207. Dan Bălteanu, Rădița **Alexe Hazarde naturale** şi antropogenc. Editura Corint, Bucureşti, 2001.

208. Cities at Risk. Making cities safer before disaster strikes, IDNDR, Napoli, 1995-

pag.87.

Datorită căderii unor corpuri cosmice, prăbuşirii tavanului peşterilor, minelor, salinelor, cavernelor, pungilor de unde s-a extras Jitiei sau gaze sau activității omului (experiențe nucleare, dinamitări, surpări, şi explozii controlate).

Cutremurele vulcanice însoțesc sau preced erupțile vulcanice şi sunt asociate arealelor de manifestare a vulcanilor activi pe uscat sau pe fundul oceanelor. De regulă aceste cutremure au o energie redusă şi sunt indicatori utili pentru semnalarea unor erupții vulcanice iminente.

Cutremurele de origine cosmică sunt generate de căderile de meteoriți (bolizi) de dimensiuni mari. Un asemenea cutremur a fost provocat de explozia unui corp cosmic la 30 iunie 1908 în estul Siberiei, fenomen cunoscut sub numele de: „Meteoritul Tungus". Explozia a distrus pădurea pe o suprafață de 2200 km^2, iar suflul ei a înconjurat Pământul[209]. în diferite locuri de pe Terra există cratere produse de căderea unor meteoriți de mari dimensiuni cum sunt cele din Arizona şi Ontario (SUA) sau cel din peninsula Ciuckotska (Rusia).

Prăbuşirea tavanului peşterilor, minelor, grotelor poate să provoace cutremure locale de mică intensitate, fenomenul fiind specific regiunilor carstice.

Alunecările şi prăbuşirile de stânci, zăpadă, gheață, produc cutremure locale mai ales în munții înalți, unde se înregisterează denivelări mari.

Cutremurele produse de om sunt legate de exploziile nucleare şi de amenajarea lacurilor de acumulare acest lucru trebuie cunoscut şi de militari deoarece în jurul unor asemenea lacuri se înregistrează o creştere a seismicității, numită seismicitate indusă datorită presiunii uriaşe la care

sunt supuse rocile.

Cutremurele tectonice fiind cele mai frecvente şi producînd cele mai numeroase pierderi de vieți omeneşti ca şi cele mai mari distrugeri materiale j au fost studiate şi au rezultat câteva concluzii deosebit de importante astfel: *

Răspândirea lor nu este întâmplătoare, ci este legată de dinamica şi configurația plăcilor tectonice care alcătuiesc scoarța terestră şi sunt purtătoare ale oceanelor şi continentelor. Plăcile tectonice se deplasează diferențiat cu viteze de 20-50 mm/an, mişcare lor fiind datorată curenților

• de convecție din manta. Contactul dintre aceste plăci este de trei tipuri:

1. Contact de tip rift, în care plăcile au o mişcare divergență formînd | văile de rift, prin care se produc erupțiile vulcanice cum este, de exemplu, riftul din partea centrală a oceanului Atlantic. Cutremurele din lungul riftului dețin 10% din numărul cutremurelor şi reprezintă 5%din energia seismică eliberată pe Terra. Cutremurele nu sunt prea puternice şi

209. Ibidem p. 50.

183

afectează în cea mai mare parte fundul oceanelor, unde sunt localizate văile de rift.

2. Contact de coliziune cînd două plăci se apropie şi tind să pătrund?, una sub cealaltă printr-un proces de subducție. Pătrunderea unei plăci sub cealaltă se

desfăşoară în lungul unui plan înclinat cunoscut în literatura seismologică sub numele de: „plan Benioff'. Cea mai mare parte a cutremurelor de pe Terra se formează în zonele de subducție. Astfel, circa 2/3 din cutremurele de pe Terra se produc în lungul Cercului de Foc al Pacificului unde există şi cei mai numeroşi vulcani activi. Acest tip de cutremure se întîlneşte şi în lungul lanțurilor de munții tineri cum este lanțul Alpino-Carpato-Himalaian[210].

Cunoaşterea şi studierea prealabilă a fenomenelor tectonice şi seismice, a centurilor şi punctelor cu tensiuni înalte, specifice unor regiuni geografice, ar da posibilitatea ca prin explozii calculate să se elibereze energiile acumulate în sistemul plăcilor şi faliilor geologice locale. Folosind asemenea metode, prin exploziile detonate în diferite puncte la suprafața pământului, în subteran sau sub apă se pot produce deliberai cutremure de pământ. Tot în acest sens se preconizează activizarea artificială a unor vulcani stinşi sau aflați în perioadă de inactivitate.

Erupțiile vulcanice au impresionat omul din cele mai vechi timpuri prin măreția spectacolului oferit şi prin amploarea distrugerilor. Istoria a consemnat că în antichitate vulcanii erau considerați „căldările diavolului". Denumirea de vulcan provine de la vulcanus- zeul focului la romani- şi de la numele unei insule din marea Mediterană în care se găseşte un vulcan veşnic activ (insula Volcano). în insulele Polinezici există numeroase legende referitoare la erupții violente şi la cutremure care au întunecat cerul şi au produs valuri uriaşe. Unii autori consideră că erupția vulcanului Sân Torini din Marea Mediterană cu 1500 de ani î. d. Hr. a dus la distrugerea civilizației minoice. Interesul pentru studiul erupților vulcanice datează încă din antichitate, în secolul 5 î. d. Hr filozoful Empedocle a murit în timp ce încerca să observe de aproape o erupție a vulcanului Etna. în anul 79 d. Hr. savantul antic Pliniu cel bătrîn a fost asfixiat de erupția Vezuviului[211], care a distrus vestitele oraşe antice

Pentru detalii a se consulta. Smith K., **Environmental Hazards,** Second edition, Routledge, London, 1996.

în acea perioadă vulcanul Vezuviu era cunoscut sub numele de Monte-Soma. Mic Dicționar Enciclopedic, Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti,1986.

romane Pompei şi Herculanum. Această erupție violentă a fost descrisă de pliniu cel tînăr în cîtcva scrisori adresate lui Tacit.

Din punct de vedere geofizic un vulcan reprezintă o deschidere în scoarța terestră sub forma unui orificiu sau a unei fisuri, prin care sunt aduse la suprafață materiale

incandescente sub formă de lave, cenuşi vulcanice, fragmente de rocă şi gaze.

Denumirea indică şi forma de relief asemănătoare unui con alcătuită prin acumularea materialelor vulcanice. Transferul materialelor incandescente din adîncuri spre suprafață poartă numele de erupție vulcanică. Specialiştii militari în domeniul războiului geofizic şi-au pus problema creerii la comandă sau controlării unor astfel de erupții vulcanice în zonele predispuse unor astfel de fenomene încercînd să le folosească în

scopuri militare.

Pentru a realiza acest lucru au plecat de la esența fenomenului vulcanic care constă în transferul materialelor incandescente din adâncuri spre suprafață fenomen ce poartă numele de erupție vulcanică.

Vulcanii sunt alcătuiți din materiale topite aduse din adîncuri numite lave care cuprind un amestec complex de silicați, minerale cristalizate şi gaze. Unele lave de exemplu cele bazaltice sunt foarte fluide şi dau naştere unor conuri turtite sub formă de scut, iar lavele acide sunt mai vîscoase curg mai greu pe distanțe scurte şi ajung la suprafață prin erupții explozive. Cînd s-au gîndit la folosirea erupțiilor vulcanice în scopuri militare specialiştii războiului geofizic au luat în calcul compoziția erupțiilor vulcanice ce cuprinde emanații de gaze, vapori de apă şi fragmente de rocă de diferite dimensiuni, fragmentele mici, de ordinul centimetrilor, poartă numele de lapilii, cele mari, avînd uneori greutăți de sute de kilograme sunt denumite bombe vulcanice. Unele fragmente sunt spongioase şi au aspect de zgură, fiind numite scorii. Prin depunerea cenuşilor se formează tufurile vulcanice, roci uşoare folosite în construcție.

Vulcanii activi sunt însoțiți, în perioadele în care erup de degajarea unor gaze fierbinți numite fumarole. Emanațile de tip bioxid de sulf (gaz toxic) sunt cunoscute sub numele de solfatare.

Istoria consemnează în anul 1883 o erupție care a distrus complect insula vulcanică Krakatau situată între Sumatra şi Jawa, vulcanul se pregătea zgomotos de peste patru ani, iar pe 27 august 1883 prin erupția sa cea mai zgomotoasă a zburat în aer vârful multelui vulcanic. Explozia s-a auzit în Australia, la 4000 km depărtare. Au ajuns în aer milioane de tone de fum şi cenuşă acoperind Soarele în toată lumea. Valuri de tsumani

184

Războiul geofizic

U Străina

au inundat coastele Jawei şi Sumatrei, numărul victimelor depăşind 36 de mii de oameni. Martori oculari relatează că atunci cînd s-a înseninat, s-a observat că cea mai mare parte a vulcanului Krakatau dispăruse, în scurt timp din apă s-a ridicat o nouă insulă, căreia I s-a dat numele de Anak Krakatau actualmente acest vulcan are o altitudine de 200 de metri.

Emanațiile de gaze şi de vapori fierbinți formate în urma contactului lavelor cu pînzele subterane de apă dau naștere unor izvoare fierbinți şi gheizerelor.. Pentru a se controla energia vulcanilor s-a căutat pentru început înțelegerea modului de acțiune al acestui fenomen natural.

în urma studiilor îndelungate s-a dovedit, s-a demonstrat că erupțiile vulcanice sunt datorate energiilor acumulate în rezervoarele subterane care conțin lave, presiunile exercitate de forțele tectonice şi diferențelor de densitate dintre lavă şi rocile pe care aceasta le străbate. Ascensiunea materiei incandescente la suprafață se diferențiează în funcție de compoziția chimică a lavelor, de conținutul în gaze de vîscozitatea acestora, de temperatura şi de poziția ariei vulcanice. Astfel au fost categorisite următoarele tipuri de erupții vulcanice:

a. erupțile islandeze şi Hawaiene, sunt caracterizate prin emisii liniştite, cu lave fluide care sunt evacuate prin cratere sau prin fisuri. Aceste erupții nu produc victime dar pot afecta localități sau căi de comunicație - aşa cum se întîmplă frecvent atuci cînd erupe vulcanul Kilauea din insulele Hawai.

b. Erupțiile de tip strombolian, sunt caracteristice vulcanilor cu lave mai vîscoase care produc explozii moderate. Un astfel de vulcan este Stromboli, cunoscut din antichitate sub numele de „Farul Mediteranei" datorită erupțiilor sale permenente servind pentru orientarea navigatorilor.

c. Erupțiile de tip vulcanian sunt caracterizate prin evacuarea unor lave foarte vîscoase, care se solidifică repede la suprafață. Gazele acumulate sub dopul de lavă produc explozii puternice, care aruncă în aer o parte din conul vulcanic. Acest tip de erupție este foarte periculos, generînd pierderi de vieți omeneşti şi mari pagube materiale. Vulcanii Vezuviu, Vulcano (Italia) şi Paricutin (Mexic) sunt reprezentativi pentru acest tip de erupții. Erupția vulcanului Vezuviu în anul 79 d. Hr. a aruncat în aer craterul şi 1-a împrăştiat pe distanțe mari, cenuşi vulcanice şi fragmente de roci. Cum arătam şi anterior oraşele Pompei şi Herculanum,

situate la poalele vulcanului, au fost acoperite cu lave şi cenuşi vulcanice toți locuitori acestor aşezări pierzîndu-şi viața.

d. Erupțiile pliniene sunt caracterizate prin expulzarea violentă în aer a gazelor şi a cenuşilor vulcanice care ajung în păturile înalte ale atmosferei. Erupția vulcanului Pinatubo a făcut un mare număr de victime si a distrus culturile agricole din insulele Filipine, iar cenuşile vulcanice au înconjurat globul terestru determinînd o reducere a radiațiilor solare.

e. Erupțile peleene poartă acest nume după numele vulcanului Mont pelee din insula Marinica, erupțiile acestuia din 1902 şi 1903 au fost însoțite de nori arzători constituiți dintr-un amestec de gaze, lavă şi fragmente de roci incandescente care s-au revărsat pe pantele vulcanului arzînd totul în cale. Uneori prin consolidarea lavei pe coşul vulcanului, se formeată un spin de lavă. In această categorie se încadrează erupția vulcanului St. Helens (SUA), considerată ca fiind cea mai puternică din secolul XX.

f. Erupțiile ultra vulcanice sunt extrem de violente datorite formării unor presiuni uriaşe la contactul dintre apa mării şi rezervorul subteran de lavă. Edificator este exemplul vulcanului Krakatau care a erupt la data de 26-27 august 1883 a cărei explozie a distrus înîntregime conul vulcanului cu o înălțime de 800 de metri şi a împrăştiat fragmentele pe distanțe mari, valurile formate invadînd şi insulele învecinate numărul total al victimelor depăşind 80 de mii de oameni.

Utilizarea ca armă a declanşării artificiale a energiilor tectonice pare încă irealizabilă sau mai îndoielnică decît cea a tehnicilor de modificare a fenomenelor meteorologice. Controlul cutremurelor de pămînt aparține unui viitor mai îndepărtat chiar decît prevederea lor.

Valoarea acestor ipotetice arme este îndoielnică şi pentru că eventualele explozii de descărcare vor trebui plasate în anumite puncte tensionale pentru a provoca seism puternic. Or, pentru a ajunge în astfel de puncte, agresorul ar trebui să le stăpânească în prealabil, fapt ce anulează necesitatea cataclismului deliberat.

3. 4 Modificarea şi manipularea unor proprietăți şi fenomene ale mărilor şi oceanelor

Oceanele lumii acoperă 71% din suprafața pămîntului şi granițele a 140 din cele peste 170 de state ale lumii, într-adevăr, aproximativ 43 de state sunt țări insulă. Mările cu valuri înalte constituie şi ele o arenă militară mai precis navală importantă nescăpată din vedere de analişti militari ai războiului geofizic. Printre

modificările oceanice ostile care au fost propuse ca posibilități militare viitoare, se numără manipulările fizice sau chimice menite să anuleze proprietățile acustice (de hidrolocația-

sonar) sau electromagnetice (de radio şi radiolocație) ale apelor în care se găseşte inamicul căutat. Scopul unui astfel de atac ar fi întrerupeic?, comunicației sub apă şi a sistemelor de detectare, navigare şi ghidare a rachetelor inamicului. Bineânțeles că a fost luată în calcul şi distrugerea în scopuri ostile a mediului înconjurător, a navelor cu propulsie nucleară sau a superpetrolierelor cât şi a altor nave cu încărcătură nocivă.

Posibilitatea folosirii unor astfel de tehnici a determin,-,; comandamentul forțelor navale al SUA să studieze modul de comunicare între baze şi flota de submarine folosind tehnici neconvenționale ca do exemplu comunicațiia prin unde neutrino sau folosirea canalelor do legătură psihotronice.

Deşi tratate în cazul acțiunilor care vizează producerea de modificai i meteorologice şi de climă, producerea cicloanelor şi uraganelor se înscri; în parte şi aici, avînd în vedere că acestea se formează în zonele d puternică interacțiune dintre fenomenele oceanului şi cele ale atmosferei

Există însă şi previziuni care anticipează posibile modificări al. proprietăților electrice ale apei marine pentru a propaga perturbarea undelor radio. Se vorbeşte despre posibile mutații în natura curenți lo. marini, de a căror circulație depind clima şi condițiile de viață ale unor întinse regiuni geografice, ale planetei în ansamblu.

Un fenomen care prezintă caracteristicile unei viitoare posibile amu: este cel al formării valurilor. S-au imaginat tehnici de producere a unor maree artificiale care să inunde întinse zone de coastă locuite. Producerea valurilor de suprafață ar fi posibilă prin provocarea pe platformei continentală, cu ajutorul exploziilor nucleare la marginea acesteia, a unor cutremure de pământ. Forța exploziilor şi energia seismelor ar produce asemenea valuri care să înnece mari suprafețe de uscat, afectând gra\ centrele locuite, porturile, terenurile agricole. Formarea mareeloi devastatoare ar fi posibilă prin provocarea alunecării şi plonjării în adâncurile oceanului a unor cantități imense de sedimente, roci, sau blocuri uriaşe de gheață polară aflate în echilibru instabil, prin explozii nucleare în profunzimea sau în apropierea acestora. Asemenea dislocări ai putea declanşa eliberarea rapidă a unor mari cantități de energic gravitațională, din care o mare parte se transformă

în mişcare deosebit de violentă a unei uriaşe unde de apă. Se apreciează că dacă pe 1000 km la marginea unei platforme continentale, un bloc material cu un front (lățime) de l O km şi înălțime de 100 m ar fi proiectat în apă de la înălțimea

187

de 100 m, energia eliberată ar fi de aproximativ 100 Mt. O astfel de acțiune ar însemna o catastrofa pentru toate statele costiere.

Adâncul unor mări aflate pe diverse continente conțin rezerve uriaşe de hidrogen sulfurat. Acest gaz solubil în apă care se aprinde în contact cu oxigenul atmosferic are o putere calorică mai mare decît cea a gazului metan. Un astfel de exeplu îl reprezintă şi Marea Neagră. Folosindu-se tehnici de manipulare a mediului marin acest gaz ar putea fi ridicat la suprafață şi s-ar putea aprinde, în Marea Neagră gazul se găseşte la adîncimi mai mari de 200 de metri ceea ce face ca dincolo de această limită în acest ecosistem să nu mai existe viață. In vremea războiului rece se punea problema ca în cazul pătrunderii masive a Flotei a VI a americane în Marea Neagră în cazul unui conflict aceasta să fie anihilată prin aprinderea unei cantități din hidrogenul sulfurat aflat pe fundul mării[212].

Problema care se punea nu era producerea acestui fenomen care poate fi realizat destul de simplu (aprinderea hidrogenului sulfurat) ci controlul şi urmările unui asemenea experiment.

Savanții au avertizat că aprinderea acestui rezervor uriaş de hidrogen sulfurat aflat pe fundul Mării Negre se poate produce şi în mod accidental dacă în zona respectivă au loc cutremure majore cu intensitatea mai mare de 7,5 grade pe scara Richter, în urma cărora pot apărea curenți ascendenți care să aducă gazul inflamabil la suprafață.

Nici modificările unor caracteristici ale mărilor şi oceanelor nu par a deveni curând operaționale. Ele ar putea fi eventual aplicabile în viitor în special împotriva statelor cu litoral oceanic sau insulare şi s-ar înscrie în categoria armelor stategice.

Deşi, după unele păreri, prin determinarea şi aplicarea corectă a sursei eliberatoare de energie s-ar putea obține un anumit ghidaj, mareele artificiale nu vor putea fi dirijate numai spre anumite obiective, fapt ce ar duce la afectarea neselectivă a unor mari întinderi de coastă.

Un aspect important al evoluției războiului geofizic în secolul XXI este dat de legătura dintre resursele hidrografice şi conflictele armate

La sfârşitul secolului al XX-lea, experții militari din diferite țări au încearcat să

răspundă la întrebarea: care pot fi cauzele izbucnirii unor conflicte armate în prezentul secol? Adeseori ei consideră că asemenea cauze ar putea fi: disputele teritoriale, problemele etnice şi rasiale, contradicțiile religioase. De la un timp încoace, în rândul celor mai

212. Rompres, **Ştirile zilei,** Buletin, 22 martie 2002.

189

188

Războiul *geofizic*

posibile cauze ale izbucnirii unor războaie în secolul al XXI-lea, ei includ şi conflictele legate de **problema accesului la resursele de apă.** Printre altele, o asemenea prognoză este conținută în materialele unui congres internațional, ce a avut loc la Bonn, în martie 1998, pe probleme de politică de gestionare a apelor, la care au participat peste 50 de state din Orientul Apropiat, Africa şi Asia de Sud-Est.

Accesul la sursele de apă, apa în esență, poate deveni un mijloc de război(lipsirea deliberată de apă a unui inamic potențial), sau cauză (nevoia accesului la sursele de apă).

Potrivit datelor ONU, circa 2 miliarde de oameni de pe glob nu au acces direct la apa potabilă, iar lipsa sa acută se resimte în 80 de țări ale lumii, în cazul când este epurată prost şi conține bacterii patogene, apa potabilă devine cauza decesului a minimum 5 milioane de oameni anual, Potrivit documentelor congresului, 97% din totalul resurselor hidrografice ale planetei alcătuiesc apa mărilor şi oceanelor şi doar 3% - apa dulce, de altfel 2% revin blocurilor de gheață din Artica şi Antarctica, însă şi restul de 1% ar fi suficient pentru a asigura activitatea vitală a generațiilor viitoare, dacă aceasta nu va fi poluată şi risipită.

în secolul al XXI-lea, în peste 20 de țări ale lumii, mai ales în cele arabe, se va resimți o lipsă acută de apă. Despre acest lucru se vorbeşte în materialele seminarului *„Resursele hidrografice ale Orientului Apropiat",* care s-a desfăşurat în oraşul Damasc, în anul 2000 populația acestei zone va atinge 300 de milioane de locuitori la un nivel prognozat de consum pentru fiecare de 200 l de apă pe zi. Chiar şi în aceste condiții, necesitatea în apa dătătoare de viață va fi satisfăcută doar pe jumătate. Experții participanți la seminar s-au întrebat în mod firesc: ce se va întâmpla peste un sfert de secol, când în lume vor trăi 500 de milioane de arabi, având în vedere că opt din statele învecinate controlează până la 85% din resursele de apă ale râurilor care curg prin teritoriile statelor arabe?

La o conferință internațională, ce a avut loc în aprilie 1998 în oraşul Cairo pe probleme de alimentare cu apă, oameni de ştiință din 32 de țări ale Asiei şi Africii s-au pronunțat pentru necesitatea unor măsuri urgente şi coordonate de evitare a unei crize în viitor. La mijlocul secolului al XXI-lea China, probabil, va resimți o lipsă acută de apă. Despre acest fapt se vorbeşte într-un referat special întocmit de Academia de Ştiințe a Chinei şi de o serie de alte institute naționale, în document se subliniază faptul că doar unele măsuri urgente pot salva țara de la o *„criză de apă",* fiindcă deja în prezent de lipsa apei *„suferă circa 300 de oraşe mari ale Chinei"* Lista unor factori asemătători poate continua, dar nu numai aceştia creearf

U Străinu

cea mai mare stare de tensiune capabilă să producă conflicte armate, în prezent, în lume există peste 40 de mii de baraje, care reglează cursul râurilor, ceea ce se răsfrânge în mod serios asupra dezvoltării economice a regiunilor aride. Baraje şi diguri au fost construite pe 200 de râuri mari care traversează frontierele . Totodată pentru o treime dintre acestea nu există acorduri internaționale care să reglementeze folosirea apei.

Conflictele, care se referă la asigurarea accesului la apa dulce, după opinia specialiştilor militari străini, sunt cele mai probabile în Orientul Apropiat, pe unde curg asemenea fluvii bogate în apă, cum ar fi Tigrul şi Eufratul. Acestea izvorăsc din Turcia care, dacă doreşte, poate influența alimentarea cu apă în zonele nordice ale Irakului şi Siriei, de altfel practică asemenea fapte deja în prezent. Potrivit datelor publicate în revista săptămânală americana Times, în zona de sud-est a provinciei turce Anatolia, în anul 2005, se preconizează să se construiască încă 22 de baraje pentru centralele hidroenergetice, ce pot reduce la o treime volumul apei care intră în Siria şi Irak. Irakul dezaprobă politica promovată de Turcia privind folosirea apelor fluviilor Tigru şi Eufrat, în declarația făcută în mai 1998 de către reprezentantul oficial al M. A. E. sirian se precizează că ridicarea pe acestea a barajelor trebuie privită ca o încălcare a legislației şi a normelor juridice internaționale, ca atentat la drepturile legitime ale țărilor vecine (arabe) de folosire a apelor acestor fluvii.

Conducătorul libian Muammar al-Qaddafl a observat în colaborarea militară turco-israeliană din ultimul timp tendința de a se impune un control asupra izvoarelor fluviilor Tigru şi Eufrat. Luând cuvântul în oraşul Tripoli în fața reprezentanților adunărilor populare ale țării, liderul jamahiriyan a acuzat Israelul şi de intenția de a

„se apropia de apele Nilului prin extinderea influenței sale în asemenea țări africane ca Uganda şi Etiopia, precum şi în statele Cornului Africii şi în Sudan ".

în Turcia a fost publicat un referat, pregătit de Centrul de Cercetări ştiințifice al trupelor de uscat., cu regim *„Pentru uz intern "* în care s-a tras concluzia că *„principala amenințare pentru planetă o reprezintă țările lumii a treia"* şi se precizează de asemenea că *„Dacă nu se iau măsuri urgente, viitorul va deveni incert. Duşmanii potențiali trebuie să se afle în centrul unei atenții deosebite[1]',* în continuare în referat se confirmă faptul [c]a *„poluările ecologice pot deveni cauze ale apariției problemelor legate de asigurarea securității...Lupta pentru apa potabilă, peşte şi pământuri fertile poate duce la migrațiunea forțată a populației şi la conflicte armate între țările învecinate".* Specialiştii militari străini nu exclud

190

***Războiul** geofizic*

191

posibilitatea izbucnirii unui conflict între Turcia şi Siria pentru soluționarea problemei privind distribuția apelor Tigrului şi Eufratului.

Israelul, la rândul său, reglementează alimentarea apei din izvoarele de pe malul de vest al fluviului Iordan şi de pe înălțimile Golan siriene ocupate, de unde provin 2/3 din apa potabilă consumată în țară. Acest fapt duce tot timpul la conflicte şi mulți specialişti militari străini consideră că Siria nu renunță la dreptul său la înălțimile Golan, iar conducerea politico-militara din Tel Aviv nu cedează nimănui dreptul de control al izvoarelor de apă care se află pe aceste teritorii.

Despre gradul de dependență a Israelului de sursele de apă potabilă dovedeşte incidentul ce a avut loc la 14 aprilie 1998, când a fost dezafectată conducta principală şi unică prin care apa dulce ajungea în zona centrală a deşertului Negev. Aceasta asigura cu apă nu numai punctele populate şi bazele militare amplasate acolo, dar şi fermele şi întreprinderile industriale. Potrivit ştirilor apărute în presa israeliană, ca urmare a diversiunii, zeci de mii de oameni au rămas o perioadă îndelungată fără apă potabilă. Situația s-a agravat şi mai mult, ca urmare a căldurii neobişnuite chiar pentru acele locuri. Ordonându-se starea de necesitate, militarii au asigurat alimentarea cu apă potabilă în recipiente remorcate şi în autocisterne din alte zone. Ministrul securității interne a Israelului a apreciat acest act ca „ *o diversiune planijîcaă din timp şi orientată spre un scop precis".* Reprezentanții organelor de securitate au declarat că nu sunt în măsură să controleze conducta de apă pe o lungime de câteva zeci de kilometri.

Observatorii militari occidentali consideră ca posibil un conflict între Etiopia, Sudan şi Egipt, pentru apele Nilului Albastru. Etiopia, a cărei populație a atins 60 de milioane de locuitori, este în pragul unei explozii demografice şi de aceea deja în prezent îşi revendica drepturile sale asupra apelor afluenților fluviului Nil, necesare pentru irigarea câmpurilor şi producerea energiei electrice. Egiptenii se tem că Etiopia, de unde izvorăşte Nilul, poate închide cursurile sale superioare, în urma cărui fapt debitul fluviului din zonă va scădea. Experții militari internaționali nu exclud faptul că, în cazul unei asemenea evoluții a faptelor, Egiptul nu se va abține de la întrebuințarea forței armate.

Utilizarea resurselor unuia dintre cele mai mari fluvii ale Africii -Zambezi - de către țările învecinate cu bazinul său, le poate arunca în prăpastia unui conflict

îndelungat, dacă nu se vor lua unele măsuri radicale. Un studiu, publicat în aprilie 1998 de către ecologii Uniunii Internaționale pentru protecția Naturii şi Omului, face apel la aceste țări

să găsească de urgență căi de dialog, care să permită soluționarea problemei de utilizare echilibrată a potențialului fluviului.

Zambezi curge prin şase țări ale Africii de Sud - Angola, Botswana, Zambia, Zimbabwe, Mozambic şi Namibia. Pe acesta se află două din cele mai mari centrale hidroenergetice din zonă - Caora Bassa în Mozambic şi Cariba la frontiera zambiano-zimbabwiană. Se preconizează construirea pe acesta a încă câtorva baraje, iar în Zimbabwe se intenționează schimbarea direcției apei fluviului pentru irigarea provinciei aride Metabelclend. în acest sens, în mai 1998 s-au înrăutățit relațiile dintre Zambia şi Zimbabwe. De fapt, cele două țări sud-africane s-au aflat în pragul unui *„război al apei".* Cauza a fost începerea construcției de către partea zimbabwiană a unei conducte de la fluviul Zambezi până la al doilea oraş ca mărime al țării -Bulawayo. Proiectul în valoare de 437 de milioane de dolari SUA (adică circa un milion pe km, deoarece lungimea conductei este de 450 km) trebuie să asigure cu apă oraşul şi pământurile aride din jurul său. împotriva acestui fapt protestează cu vehemență Zambia şi Botswana, care consideră că deversarea unei asemenea cantități de apă din albia principală a fluviului Zambezi diminuează substanțial cota-parte a resurselor de apă ale acestora. Zambia consideră că realizarea proiectului zimbabwian pune în pericol programul său de dezvoltare a zonelor sudice şi sud-vestice ale țării şi poate produce o reducere a capacității centralei hidroenergetice din Livingston şi o scădere a nivelului apei cascadei Victoria-principala sursă de venituri din turism în această zonă a Zambiei.

Ținând cont de aceste circumstanțe, experții militari intenționează să înființeze un consiliu regional pentru folosirea apei. Un important pas în această direcție îl reprezintă *„comisia pentru apă",* recent formată în cadrul Comunității de Dezvoltare a Statelor Sud-Africane. Țărilor din bazinul fluviului Zambezi li se recomandă să adopte unele legi care să poată evita tentativele de soluționare a problemei „ *apei"* pe calea armelor.

Activitatea omului, care este îndreptată către satisfacerea necesităților în apă potabilă, conform aprecierilor specialiştilor militari străini, poate duce nu numai la conflicte armate, dar şi la catastrofe ecologice serioase. Rezolvarea acestei probleme este văzută de către e*perții militari prin desfăşurarea unor convorbiri şi

consultații atât la nivel bilateral, cât şi multilateral şi prin pregătirea unui document[213]

213. Aleksandrov I, **XXI vek gidroresursy voorujennye, konflikty, (Secolul al -lea : Resursele hidrografice şi conflictele armate), Zarubejnoe** voennoe °bozrenye, **Russia,** nr. **9,** septembrie, 1998. P. 2-5.

192

Războiul geo

7m ii Străinii

193

internațional atotcuprinzător, care să reglementeze accesul cu drepturi egale, în secolul al XXI-lea, la resursele de apă dulce a întregii populații a globului.

3.5. **Manipularea asteroizilor, meteoriților şi a altor corpuri cosmice în scopuri militare**

Spațiul cosmic şi corpurile cereşti nu au fost omise nici ele de către planificatorii şi strategii militari ai războiului geofizic. Corpurile cereşti se referă la Lună (Selena - satelitul natural al Terrei) şi la alți astfel de sateliți planetari, planetele propriu-zise ale Sistemului Solar (Mercur, Venus, Terra, Marte, Jupiter, Saturn, Neptun, Uranus, Pluto).

Soarele şi alte stele, asteroizii, meteoriții, cometele, novele, supernovele, găurile negre (Black Hools) etc.

Spațiul cosmic se referă la vasta şi infinita regiune de dincolo de atmosferă (mai precis regiunea de deasupra ionosferei) care, din rațiuni practice începe la câteva sute de kilometri deasupra suprafeței terestre.

în ceea ce priveşte manipularea ostilă în scopuri militare a corpurilor cereşti s-a sugerat încă de la mijlocul anilor '50 ai secolului trecut, posibilitatea ca unii asteroizi sau meteoriți de mari dimensiuni (bolizi) ar putea fi deviați de pe traiectoria lor normală şi folosiți ca mijloc de bombardare a unui inamic potențial. Din punct de vedere tehnologic reorientarea asteroizilor şi a bolizilor pentru a lovi teritoriul duşman este relativ accesibilă pentru mijloacele tehnico-ştiințifice actuale. Inițial s-a pornit de la necesitatea devierii traiectoriei unor astfel de corpuri cereşti, în scopuri paşnice, pentru a proteja aşezările umane împotriva unui impact devastator cu un astfel de corp cosmic. Este cunoscut de altfel faptul că Pământul este „bombardat „ zilnic de mii de micrometeoriți venind din spațiul extraterestru. Astronomii au avertizat că în următorii 50 de ani este foarte posibil ca Pământul să

fie interceptat de un asteroid de mari dimensiuni, impact ce ar fi catastrofal pentru însăşi existența vieții p[e] planeta noastră. Un astfel de fenomen a avut loc în preistorie, cînd în urma ciocnirii dintre planeta noastră şi un asteroid de mari dimensiuni, norii de praf şi alte particule ce s-au ridicat în atmosferă au avut o persistență de sute de ani opacizînd lumina dătătoare de viață a Soarelu, fapt ce a condus, conform unei teorii ştiințific demonstrate la dispariția dinozaurilor şi a altor specii de plante şi animale. Fenomenul a fost

•He transformări geologice semnificative şi inreversibile la nivelul
•itosferei şi atmosferei terestre. Pentru evitarea unui astfel de pericol
Specialiştii militari s-au gândit să apeleze la mijloace specifice războiului
ftosmic cum ar fi armele cu particule de înaltă energie, laseri de mare
fcitere sau rachetele cu încărcătură nucleară ce ar avea rolul să disperseze
•n mii de particule inofensive aceste corpuri cereşti cu mult înainte de a
•pătrunde în atmosfera terestră. S-a studiat chiar posibilitatea ca asteroizii
fte mari dimensiuni să fie interceptați cu ajutorul navetelor spațiale mult
Kn afara spațiului circumterestru şi prin ataşarea unor motoare acestora să
•li se schimbe traiectoriile fiind redirecționați în imensitatea spațiului.

• Meteoriții, mai precis curenții meteoritici (roiurile meteoritice) pot fi
•folosiți pentru comunicații militare ultrasecrete pe unde ultrascurte,
•folosindu-se metode speciale cum este compresia impulsurilor. Avantajul
•unor astfel de metode este timpul foarte scurt al transmisiei (fracțiuni de
(secundă) şi secretul canalului radio folosit, deoarece se utilizează ca
(reflector şi direcționator pentru undele radio ultrascurte, roiul meteoritic
Scel mai favorabil transmisiei pentru poziția corespondenților (binomului
lemițător - receptor aflat în radiolegătură).

l S-a sugerat că o altă metodă ce ar putea fi folosită în războiul geofizic l consta în modificarea unghiului de înclinare al axei terestre fapt ce ar duce l la modificări geoclimatice. Urmările ar fi de natură globală şi iremediabile j] de aceea folosirea sa este exclusă.

*' Alternanța zi - noapte ar putea fi modificată pentru regiuni vaste de pe Pământ prin amplasarea unor oglinzi pe suprafața Lunii ce ar redirecționa razele Soarelui realizând zone pe Terra cu zi permanentă ce ar deregla ciclurile biologice ale omului şi viețuitoarelor din aceste areale gff ducând în timp la extincția lor.

H Acelaşi efect poate fi obținut prin aplasarea pe Lună a unor laseri de H mare

putere a căror fascicule ar fi redirecționate spre Pămînt cu ajutorul • unor oglinzi ce ar fi situate pe orbite circumterestre, orientabile spre H zonele vizate.

j^B

H După aselenizarea pe satelitul natural al Pămîntului înfăptuită la 19 iulie JB 1969 de către echipajul navei cosmice Apollo 11 (urmată cu succes de alte [• cinci misiuni asemănătoare) s-a pus problema utilizării în scopuri militare a M Lunii. Astfel s-a sugerat amplasarea de arme (chiar arme din complexul • ABC/ANM) şi baze militare temporare sau permanente pe Selena. ^ John Collins, în studiul „Military Space Forces; The Next 50 Years" ^ată că „puterea aeriană şi puterea spațială au aruncat în desuetudine

194

Războiul geofizic

Emil Străinu

195

ipotezele geopolitice al începutului de secol XX", inclusiv teoria lui Mackinder. Spațiul circumterestru - afirmă John Collins - încapsulează Pământul pînă la o altitudine de circa 50 de mii de mile, iar acest fapt va fi cheia dominației militare de la jumătatea secolului XXI, continund d spune că:

Cine stăpâneşte spațiul circumterestru domneşte peste Pământ.

Cine stăpâneşte Luna domneşte peste spațiul circumterestru.

Cine stăpâneşte punctele L-4 şi L-5 domneşte peste sistemul Terra-Selena (sistemul Pământ - Lună).

Punctele L-4 şi L-5 sunt punctele de librație lunare - locurile din spațiu unde atracția gravitațională a Lunii şi cea a Pământului sunt exaei egale, în teorie bazele militare instalate acolo ar putea rămâne pe poziție timp foarte îndelungat[214], fără a avea nevoie de mult carburant ele ar pute,[r], fi echivalentul „terenurilor înalte pentru războinicii spațiali de mîine"[215].

Este arhicunoscută declarația fostului preşedinte al SUA, John F. Kennedy făcută la începutul anilor '60, pentru a impulsiona cercetarea spațială americană, în scopul devansării celei sovietice în care afirma că. „națiunea care va debarca primul om pe Lună va domina Pământul îi; secolul XXI"- lucru care credem că nu mai necesită nici un comentarii: în prezent.

Strâns legat de subiectul abordat, consemnăm în contiuare, câteva opinii cu privire la **ducerea acțiunilor militare în spațiul circumterestru şi în cosmos.**

Spațiul cosmic reprezintă pentru conducerea politico-militară a SUA un nou teatru de război şi o nouă sferă a conflictului armat nemijlocit. De aceea, direcția prioritară în promovarea activității cosmice militare constă în elaborarea unor tehnologii-cheie care, conform calculelor oamenilor de ştiință americani, permit să se creeze mijloacele de perspectivă ale luptei armate în şi din cosmos.

în domeniul tehnologiilor cosmice şi al cercetării cosmosului, programele americane în majoritatea cazurilor nu se pot delimita strict, în militare şi civile, din punctul de vedere al realizării practice.

214. Teoretic ar rămîne la nesfîrşit, practic cît timp s-ar păstra atracția gravitaționali

egală între cele două corpuri cereşti.

215. Lt.-col.prof. univ. dr. Constantin Hlihor Considerații geopolitice dup;" încheierea **„Războiului** rece". Evoluții europene. Revista STRATEGII XXI, AISM, nr.

3/1998, Bucureşti.

Drept rezultat, mijloacele create de organizațiile civile se folosesc în cadrul cercetărilor militare aplicative, realizate de către Departamentul Apărării al SUA. Renunțarea la planurile de creare şi desfăşurare în cel mai scurt timp a sistemelor de armament cosmic nu înseamnă sistarea totală a cercetărilor în acest domeniu. Fiind considerat de actualitate, îndeplinirea misiunilor de luptă antisatelit şi de apărare antirachetă într-un război al viitorului, specialiştii americani continuă să realizeze lucrări de cercetare ştiințifică şi constructiv-experimentale în stadiul de definitivare a tehnologiilor-cheie (aşa-numite „ *critice* "), în scopul pregătirii bazei tehnice şi de producție, în caz de necesitate (potrivit prognozelor experților, relativ în timp scurt - 1,5 - 3 ani), a unor modele corespunzătoare de armament. Avantaje concrete binemeritate în domeniul complexelor antirachetă cu bazare terestră, potrivit aprecierilor specialiştilor militari asigură deja în prezent creşterea potențialului american antirachetă.

Pentru dobândirea supremației[216] cosmice se presupune lovirea atât a grupării terestre, cât şi a celei orbitale de forțe şi mijloace cosmice ale inamicului. Se preconizează ca gruparea terestră să se nimicească folosind armamentul nuclear strategic, forțele cu destinație generală şi pentru operații speciale, mijloacele de atac cosmic *„cosmos-sol",* iar cea orbitală - prin desfăşurarea operațiilor cosmice ofensive şi speciale (de diversiune) cu întrebuințarea forțelor şi mijloacelor antisatelit.

Potrivit aprecierilor specialiştilor militari americani, în anul 2005 gruparea de forțe cosmice ale SUA va putea, teoretic, să lovească circa 400 de aparate cosmice pe orbite medii şi circa 180 pe orbite înalte.

Pe lângă aceasta, judecând după informațiile publicate în revistele occidentale de specialitate, în stadiul de proiect conceptual se află complexul terestru de rachete, pe bază de rachete balistice intercontinentale sau de rachete balistice de pe submarine, destinat pentru interceptarea orbitală a aparatelor cosmice pe traiectele de intersectare favorabile şi de întâlnire.

Ca bază pentru crearea sa vor fi probabil rachetele balistice intercontinentale MINUTEMAN şi PEACEKEEPER,precum şi rachetele balistice de pe submarinele TRIDENT-2. înălțimea maximă de interceptare poate fi de câteva mii de kilometri, probabilitatea de lovire a țintei - 0,5 - 0,7, ritmul de lansare - până la o lansare în 24 h.

216. Operațiunile militare în spațiul cosmic sunt duse în SUA de către US .Space Force [C]U principalul Punct de Comandă la Colorado Springs Jane s Aircraft 1999-2000 p. 375.

196

Războiul geofizic

Complexul terestru de rachete cu încărcătură clasică, al apărării antirachetă pentru interceptare în spațiul extraatmosferic, realizat pe baza rachetei antirachetă GBI, poate fi introdus în dotare în anii 2003 - 2005. Potrivit aprecierilor experților militari occidentali, acest complex va fi capabil să lovească obiective la înălțimi de la 100 până la 800 km şi la distanțe de la 300 până la câteva mii de kilometri. Principala destinație a acestui complex este apărarea antirachetă zonală a teritoriului țării, însă el poate fi utilizat pentru distrugerea aparatelor cosmice ale inamicului, la înălțimi mici.

Aparatele cosmice de luptă, în scop de apărare, a căror etapă inițială de creare va începe, posibil, după anul 2005, vor permite comandamentului american să controleze cele mai importante zone de operații ale spațiului cosmic, mai cu seamă în domeniile orbitelor geostaționare şi la înălțime medie. Potrivit prognozelor specialiştilor militari americani, în anul 2005, în dotarea SUÂ vor exista complexe cosmice pentru neutralizarea legăturii radio pe trei direcții: *„satelit artificial al Pământului ~ sol", „satelit artificial al Pământului - satelit artificial al Pământului", „sol - satelit artificial al Pământului".*

Pentru executarea loviturilor din cosmos asupra obiectivelor terestre, potrivit

aprecierilor comandamentului american, probabil, se vor folosi: avioane aerospațiale, platforme orbitale, lasere de marc energie cu bazare terestră, în spațiu şi la bordul navelor, armament nuclear din generația a treia.

în presa internațională se remarcă faptul că realizarea practică a programelor de creare a avioanelor aerospațiale şi a platformelor spațiale este posibilă nu mai devreme de anul 2005 (activitatea de construcție a unor asemenea avioane a început în anul 1982), Prototipurile experimentale de avioane aerospațiale X-30 şi X-31 erau planificate să fie realizate în anul 1998, iar introducerea în dotare a mijloacelor de luptă se preconizează pentru anii 2005-2010[217]. în calitate de armament, pe acestea, se intenționează să se întrebuințeze mijloace clasice de lovire (bombe cu încărcătură inertă, realizate dintr-un material foarte rezistent şi care au un strat de protecție termică), componente de luptă în casete sau ogive. Nu este exclusă varianta utilării lor cu tun electromagnetic pentru lupta cu mijloace

217. Programul este strict secret, datele prezentate fiind orientative.Astfel SUA aiț construit cinci navete spațiale (Enterprise - variantă de antrenament, Columbia ş! Chalanger - pierdute în misiuni spațiale în 1984 şi 2003, Atlantis şi Discovery - în serviciu) şi mai are una în lucru - Endeavour, Air ct Cosmos, nr.3/2003.

197

'.mif Străinii

Leriene ale inamicului. Lovirea eficientă a obiectivelor terestre (maritime) **leste** posibilă cu ajutorul mijloacelor clasice de lovire - bombele. Ogivele, Icare au o mare manevrabilitate şi calității aerodinamice deosebite, vor fi folosite pentru lovirea țintelor mobile, în ansamblu, asemenea avioane pot fi întrebuințate pentru executarea loviturilor asupra obiectivelor cu bazare terestră, pe nave, la bordul navelor şi spațială, pentru executarea cercetării l strategice şi pentru realizarea controlului spațiului cosmic.

Potrivit opiniei specialiştilor militari americani, platformele orbitale pot fi utilate cu aceleaşi mijloace de lovire ca ale avioanelor aerospațiale, totuşi acestea puțin probabil că vor deveni principalele mijloace de executare a loviturilor din cosmos.

Laserele de mare putere cu bazare spațială, concepute în interesul apărării antirachetă, pot să se folosească şi pentru executarea loviturilor asupra țintelor aeriene. Apariția unui asemenea armament se prevede după anul 2015.

în calitate de armament cu acțiune dirijată, pentru lovirea din cosmos a țintelor terestre şi maritime, este considerat, mai cu seamă, armamentul nuclear de foarte

mare precizie. Definitivarea proiectului unor asemenea modele se va face la finele anilor 2010 - 2015.

Trebuie remarcat faptul că, în prezent, în străinătate se efectuează activ lucrări de cercetare ştiinţifică şi constructiv-experimentale pentru realizarea unor *„generatori artificiali de energie"* în zona circumterestră în vederea soluționării misiunilor militare, inclusiv a luptei antisatelit (de exemplu, programul american CRESS). Dintre metodele şi mijloacele existente şi de perspectivă de creare a generatorilor artificiali fac parte: **exploziile sau injecția substanțelor chimice active, sursele electrice de plasmă** şi **de radiații ultraviolete, acceleratori compacți,** deosebiți de exacți, de electroni, **mijloace radiotehnice cu potențial înalt, meteori şi meteoriți artificiali.** Nivelul studiilor teoretice şi experimentale în ce priveşte această problemă nu permite în momentul respectiv să se elaboreze şi să se propună criterii suficient de perfecte pentru efectul de lovire asupra elementelor grupării orbitale. Totuşi, după opinia experților militari, în perspectivă rezultatele acestor studii pot juca un rol important în desfăşurarea operațiilor cosmice.

i Comandamentul F. A. ale SUA consideră folosirea forțelor şi njiijloacelor antisatelit în cadrul acțiunilor militare ca factor care duce la escaladarea unui conflict până la nivelul ce prevede întrebuințarea a]rmamentului nuclear.

198

***Războiul** geofizic*

In cazul declanşării prin surprindere a unui război nuclear, partea atacatoare va tinde să-şl realizeze următoarele scopuri: mijloacele spațiale ale sistemelor informaționale ale părții care se apără nu trebuie să reuşească să înştiințeze despre începerea atacului sau să facă acest lucru cu o întârziere considerabilă şi în mod neuniform; mijloacele spațiale ale apărării antirachetă trebuie neutralizate (blocate, distruse), cel puțin, în perioada de timp în care trec rachetele şi ogivele prin zona lor de acțiune.

Pe timpul declanşării şi al purtării unui război cu mijloace clasice de lovire, partea atacatoare va tinde să realizeze următoarea situație în cosmos: mijloacele spațiale ale sistemelor informaționale atât cele proprii, cât şi cele ale inamicului trebuie să funcționeze sigur şi să se transmită, ambelor părți, date veridice despre armamentul lor ofensiv strategic şi despre situația de pe toate T.A.M., într-o cantitate suficientă pentru luarea hotărârilor la nivel strategic; mijloacele spațiale de luptă ale părții care se apără (apărarea antirachetă, lupta antisatelit cosmos-sol etc.), sistemele de conducere a trupelor, navigației şi altele trebuie să fie

neutralizate (distruse sau blocate) în cel mai scurt timp (1-2 zile din momentul începerii războiului).

în ansamblu, principalele misiuni ale sistemelor spațiale de luptă, în cazul ducerii unor acțiuni militare din cosmos, în scopul provocării de pierderi inamicului pe T. A. M. continentale, oceanice şi maritime, precum şi în spațiul aerian, potrivit opiniilor specialiştilor americani, trebuie să fie lovirea: grupărilor terestre ale sistemelor spațiale; grupărilor staționare şi mobile ale forțelor nucleare strategice; grupărilor mobile ale navelor de suprafață şi ale celei de submarine; avioanelor din organica aviației strategice, pe aerodroame şi în spațiul aerian; principalelor obiective cu destinație strategică; forței vii, armamentului şi tehnicii militare, precum şi bruierea mijloacelor electronice, acțiune globală[218] asupra mediului natural de pe teritoriul inamicului.

Cosmosul circumterestru ca posibilă zonă de luptă armată Noțiunea de ***„zonă de luptă armată"*** a apărut în prima jumătate a secolului al XX-lea, când activitatea omului s-a extins nu numai pe uscat şi în oceanul planetar, dar şi în atmosferă, iar controversele dintre cele inai dezvoltate state au atins un nivel care a dus la două războaie mondiale. Pe parcursul lor, lupta armată a cuprins continentul euroasiatic, pe cel african

218. Bodnarev V, Vzgljady, **V** SSA **navedenie** voennyh **deystvij v kosmose** iz kosmosa (Opinii în SUA cu privire la ducerea acțiunilor militare în şi din cosmos), Zarubejnoe voennoe obozrenie, Russia, nr.2, februarie, 1998, p .42 - 44.

B şi pe cel australian, oceanul planetar şi spațiul aerian. Războaiele desfăşurate arată ce influență deosebită exercită asupra modificării caracterului luptei armate cucerirea unei noi zone de ducere a acesteia. Astfel, întrebuințarea submarinelor şi a navelor de suprafață, inclusiv a celor atomice cu rază mare de acțiune, autonome, a transformat oceanul planetar într-o arenă de importante confruntări maritime, a permis să se realizeze dislocări ale unor grupări mari de trupe şi debarcări ale desantului maritim. Toate acestea au impus coordonarea în spațiu şi timp a acțiunilor militare într-o concepție unică de ducere a lor în spațiile continentale şi oceanice, au conferit luptei armate o amploare mondială, un caracter spațial, iar cucerirea supremației în spațiul aerian a devenit o misiune strategică.

Experiența războaielor arată că o nouă sferă de activitate a omului se transformă într-o zonă de luptă armată, în cazul în care există minimum trei premise de bază:

prima - starea ştiinței şi a tehnicii, a economiei şi a condițiilor sociale asigură crearea şi pregătirea forțelor şi mijloacelor necesare pentru cucerirea unei noi zone;a ***doua*** - noua zonă asigură îndeplinirea eficientă a misiunilor existente şi a celor calitativ noi ale luptei armate; ***a treia*** - existența unor efective suficiente de forțe şi mijloace corespunzătoare pentru îndeplinirea misiunilor strategice independente. Tuturor acestor cerințe le corespunde deocamdată doar zona terestră, ca atare, în prezent, zona de luptă armată o constituie uscatul, pe care sunt dispuse şi acționează nu numai trupe de uscat şi o importantă parte a forțelor aeriene, ci şi o parte a forțelor maritime militare capabile să desfăşoare operații independente.

Cucerirea cosmosului circumterestru, ca o nouă sferă de activitate a omului, a început prin lansarea de către Uniunea Sovietică, la 4 octombrie 1957, a primului satelit artificial al Pământului, în prezent, cu activitatea în cosmos se ocupă peste 130 de state, 20 dintre ele execută lansarea unor mijloace orbitale proprii cu purtători naționali sau în cooperare. Cele mai dezvoltate țări îşi creează rezerve tehnico-ştiințifice pentru cucerirea unor noi ; zone ale cosmosului circumterestru şi ale Lunii, pe care se vor putea înființa baze în primul şi în al doilea deceniu al secolului al XXI-lea. In scopuri a militare, în cosmosul circumterestru funcționează deocamdată mijloace B orbitale de asigurare a acțiunilor conducerii politico-militare a statelor şi a l forțelor armate, a grupărilor de trupe strategice, operative şi tactice, precum şi •Kt grupărilor de mijloace orbitale şi a infrastructurii lor. Deja la finele anilor ^IpO, în statele importante au apărut primele proiecte pentru crearea arma- •^•^BC

•pientului cosmic clasa Pământ-cosmos, cosmos-cosmos, cosmos-Pământ.

200

Războiul geofizic

\EtttilStrainu

201

Astfel, în SUA, după ce a fost elaborat proiectul primului program cosmic ce prevedea producerea mijloacelor cosmice logistice pentru forțele şi mijloacele strategice care acționau pe teatrele oceanice (maritime) şi continentale, au apărut primele proiecte ale mijloacelor cosmice de luptă, iar Departamentul Apărării a trecut la cercetarea cosmosului circumterestru ca teatru posibil de război, la

stabilirea profilului sistemului de armament şi tehnică de luptă, a caracterului probabil al operațiilor de luptă în acesta, a căilor de cucerire a supremației şi a influenței sale asupra ducerii luptei armate. La mijlocul anilor '60, conducerea Departamentului Apărării al SUA a ajuns la concluzia că, în primele etape de dezvoltare a tehnicii cosmice, posibilitatea utilizării cosmosului circumterestru drept teatru de război apare deocamdată ca ireală, iar în următoarele două-trei decenii, acesta va fi întrebuințat doar pentru asigurarea altor tipuri de operații. De aceea a fost luată hotărârea ca principalele eforturi să fie îndreptate spre crearea unei baze tehnice puternice şi spre precizarea oportunității conceperii unor anumite sisteme de armament,

Astfel, în octombrie 1959, SUA au fost primele în lume care au încercat armamentul antisatelit, cu o rachetă lansată de pe avionul de bombardament B-47 şi tot atunci a fost realizată interceptarea satelitului EXPLORER-6. Au apărut şi primele sisteme antisatelit: în anul 1963, în atolul Kwujalein, folosindu-se rachetele antirachetă NIKE ZEUS, iar în anul 1964, în insula Jonston, prin întrebuințarea rachetelor modificate TORAGENA.

Cea de a doua generație de armament antisatelit a fost reprezentată de sistemul ASAT, având la bază avionul de vânătoare F-15. în prezent, intenția SUA este de a utiliza cosmosul circumterestru ca ***„o continuare logică a teatrelor militare,terestre, maritime şi aeriene de acțiuni militare",iar*** în politica militară în domeniul cosmosului sunt formulate clar misiunile activității militare în scopul siguranței naționale: oprirea agresiunii inamicului sau, în caz de necesitate, garantarea apărării; asigurarea ca forțele statelor ostile să nu poată împiedica SUA în utilizarea cosmosului; dezactivarea, în caz de necesitate, a sistemelor cosmice ale inamicului; intensificarea operațiilor forțelor SUA şi ale aliaților acestora. Dorința SUA de cucerire a supremației în cosmos este confirmată în mod evident de o serie de cifre. Astfel, dacă în perioada 1955 - 1995 cheltuielile totale (după conturile de venituri oficiale) pentru cucerirea cosmosului s-au ridicat la suma de 387 de miliarde de dolari, pentru cucerirea cosmosului în scopuri militare, ținându-se cont de cota-parte a NASA, au fost destinate 251 de miliarde, adică circa 65% din sumele totale alocate.

Actualmente, din 20 de state care au mijloace orbitale proprii, numai China şi Japonia pot, după opinia specialiştilor militari ruşi, în cazul unor anumite condiții, să contracareze cu succes puterea cosmică a SUA, care, având cele mai mari posibilități de cucerire a cosmosului circumterestru în calitate de teatru de război,

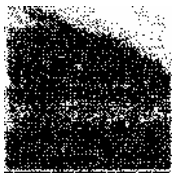
se folosesc de acestea pentru instaurarea supremației lor în lume. Luând în considerație importanța tot mai mare a cuceririi cosmosului circumterestru, SUA alocă anual Departamentului Apărării, în acest scop, 14 - 15 miliarde de dolari şi, ca urmare, se intensifică eforturile depuse pentru conceperea şi experimentarea diferitelor tipuri de mijloace cosmice de luptă, realizate inclusiv pe noi principii fizice. Astfel, în octombrie 1997 a fost testat un nou model experimental de armament antisatelit cu laser, ***„ale cărui particularități fuseseră deja verificate pe rachete şi alte ținte zburătoare".***

SUA acordă o mare atenție şi proiectării sistemelor cu destinație dublă. Printre altele, sistemul de comunicare prin satelit, realizat în prezent, include un număr fără precedent de sateliți (circa 840), plasați pe orbite joase (circa 700 km), care permit în condiții similare să se mărească de peste 1. 000 de ori puterea emisei undelor radio la suprafața Pământului, pentru a se executa un spectru larg de misiuni cu destinație militară, chiar şi cea referitoare la influențarea comportamentului oamenilor, considerându-se cosmosul circumterestru „ca ***zonă militară de responsabilitate independentă, echivalentă cu trei zone tradiționale -uscat, apă şi aer".*** Toate acestea confirmă necesitatea impetuoasă de studiu aprofundat al unei posibile transformări a cosmosului circumterestru într-o zonă de luptă armată şi de stabilire a modificării caracterului acesteia în condițiile unor contradicții globale, provocate de tendința SUA de obținere a supremației mondiale, între timp, în SUA, în paralel cu înțelegerea importanței cuceririi cosmosului circumterestru, pentru creşterea capacității de apărare a țării şi pentru reorganizarea forțelor armate, se manifestă tendința către includerea cosmosului, împreună cu atmosfera Pământului, într-un ***„spațiu aerocosmic"*** unitar, ***„adaptat"*** pentru rezolvarea misiunilor parțiale ale unei anumite categorii de forțe armate. **O asemenea abordare va produce în viitor consecințe deosebite.** Cucerirea oricărei zone de luptă armată a început întotdeauna cu studiul său aprofundat, în cosmosul circumterestru, considerat una dintre aceste zone (limita superioară a întinderii influenței Pământului -930 de mii km), se pot evidenția şapte zone specifice.

202

Războiul geofizic Emil Străinu

203



Pentru prima dintre ele (în gama de înlățimi 100 - 500 km)
caracteristică este puternica încetinire a acțiunii de difuzare a gazelor uşoare ale atmosferei asupra mişcării corpurilor materiale. Pe aici trec nivelul inferior al radiației naturale şi limita inferioară a zonei de radiație a Pământului (200 - 300 km deasupra Braziliei). Se observă o reflexie parțială a undelor radio în atmosferă, ceea ce diminuează eficiența şi calitatea legăturilor prin radio.

în a doua zonă (în gama 500 - 1. 500 km) se remarcă scăderea densității gazelor care se difuzează în atmosferă (la înălțimea de l, SOOkm scade practic până la zero); efectul perturbator al câmpului global de forțe al Pământului, Lunii şi Soarelui asupra mişcării corpurilor materiale în gama 1. 300 - 1. 500 km se reduce la minimum; nivelul de radiații este comparativ mic.

A treia zonă (în gama 1. 500 - 5. 000 km) se caracterizează prin existența unei emisii naturale a zonei de radiații interne a Pământului, care este alcătuită dintr-un flux de protoni cu energie mare ce atinge cea mai mare densitate la înălțimea de 3. 000 km. Numărul lor scade brusc atât ca urmare a creşterii distanței față de Pământ (ducând la diminuarea intensității câmpului magnetic al Pământului), cât şi datorită micşorării acestei distanțe (din cauza absorbției intense a unor asemenea particule de către atmosferă). Posedând o mare capacitate de penetrare, ei reprezintă un pericol pentru echipajele navelor cosmice.

în a patra zonă (în gama 5. 000 - 40. 000 km), o dată cu creşterea înălțimii, influența perturbatoare a Pământului asupra mişcării corpurilor materiale slăbeşte, iar influența Lunii şi Soarelui se intensifică; concentrarea protonilor în câmpul de radiație exterior al Pământului creşte, atingându-se limita maximă la înălțimea de 20. 000 km; se intensifică vântul solar.

în a cincea zonă (în gama 40. 000 - 300. 000 km) scad forța de atracție a Pământului şi nivelul de radiație; se intensifică vântul solar.

în a şasea zonă (în gama 300. 000 - 450. 000 km) deplasarea Lunii se face pe o orbită eliptică (apogeu - 406. 800 km, perigeu - 356. 400 km); forța gravitațională a Pământului este slabă, fiind predominantă acțiunea câmpului gravitațional al Lunii; există cinci puncte de librație: punctele de echilibru în sistemul de rotație a coordonatelor a două corpuri materiale (Pământ - Lună) L, L_2 şi L_3, numite rectilinii, şi în sistemul de coordonate a trei corpuri materiale (Pământ - Lună - Soare) L_4 şi

L_5,

numite triunghiulare (punctele de libraţie L_p L_2 şi L_3 sunt stări instabile ale echilibrului, L_4 şi L_5 - stabile); nu există câmpuri de radiaţie constante; există vânt solar.

în a şaptea zonă (în gama 450. 000 - 930. 000 km) câmpul de forţe al Pământului, Lunii şi Soarelui este slab; nu există zone permanente de radiaţii; există vânt solar, în cosmosul circumterestru, în calitate de zonă posibilă de luptă armată, se pot evidenţia două teatre probabile de acţiuni militare: selenar şi circumterestru propriu-zis. **Teatrul cosmic circumterestru propriu-zis de acţiuni militare** include zona cosmosului circumterestru în limitele 100 - 40. 000 km, zone de uscat şi zona maritimă a oceanului planetar, în care sunt desfăşurate forţe şi mijloace de lansare, conducere şi asigurare a funcţionării grupărilor orbitale, în prezent, acesta cuprinde toate sferele terestre de luptă armată, iar acţiunile militare sunt legate la maximum de Pământ.

Cele patru zone specifice, din punctul de vedere al caracteristicilor fizico-spaţiale ale cosmosului circumterestru, ce intră în teatrul de acţiuni militare cosmic circumterestru, prezintă atât avantaje, cât şi dezavantaje.

Principalele ***avantaje*** **ale** ***primei zone*** a teatrului de acţiuni militare cosmic circumterestru sunt: consum minim de energie pentru scoaterea mijloacelor pe orbită; o mare operativitate în observarea Pământului, având la bază cea mai mică perioadă de revoluţie a mijloacelor orbitale; uşurinţă relativă în localizarea, interceptarea şi anihilarea mijloacelor de scoatere şi a sarcinii lor utile (rachete balistice intercontinentale, încărcături de luptă, obiective orbitale); operativitate mare în lovirea cu mijloace din cosmos a ţintelor terestre; putere necesară mică de emitere de unde radio pentru ducerea unei lupte energoinformaţionale. Ca ***dezavantaje*** pot fi amintite: un mare consum de energie pentru manevrare, în comparaţie cu alte zone ale teatrului cosmic circumterestru de acţiuni militare, ceea ce diminuează posibilităţile de manevră spaţială a mijloacelor orbitale; uşurinţă relativă în localizarea şi interceptarea obiectivelor orbitale de către mijloacele terestre lansate pe orbită; necesitatea unei mari cantităţi de mijloace orbitale pentru observarea permanentă a Pământului şi pentru rezolvarea misiunilor de luptă.

în ceea ce priveşte celelalte ***trei zone*** ale teatrului cosmic circumterestru de acţiuni militare, la ***avantaje*** mai pot fi adăugate: un timp practic nelimitat de mişcare a mijloacelor orbitale pe orbita trasată; diminuarea crescândă, o dată cu

creşterea înălțimii, a consumurilor de energie pentru manevrarea lor; reducerea numărului de mijloace orbitale

204

_Războiul ge

Emil ***Străina***

205

pentru crearea sistemului de observare globală a Pământului. Principalele ***dezavantaje*** constau în creşterea consumurilor de energic pentru scoaterea mijloacelor pe orbită şi în creşterea duratei de atingere a obiectivelor terestre de către mijloacele cosmice de lovire.

Teatrul cosmic selenar de acțiuni militare este mai puțin cercetat şi încă nu este valorificat. Acesta cuprinde zona cosmosului circumterestru, în gama de înălțimi 300. 000 - 450. 000 km, şi asigură posibilitatea de bazare pe Lună, precum şi în punctele 5 şi 6 de librație. Principalul element al teatrului cosmic selenar de acțiuni militare este Luna. Zonele strategice ale teatrului cosmic selenar de acțiuni pot fi considerate punctele 4 şi 5 de librație.

Ele sunt suficient de ***„încăpătoare",*** limitele sferei lor elicoidale se găsesc la o distanță de zeci de mii de kilometri de centru. Particularitatea de mişcare a obiectului orbital ***(„libroidului"),*** scos într-unul din punctele de librație, constă în aceea că fiecare rotație ulterioară se va deosebi de cea anterioară. Totodată, pe întreaga perioadă de mişcare, ***„libroidul"*** se poate abate de centrul punctului de librație culO. 000 km în direcția Pământului şi cu 15 - 20. 000 km în direcția Lunii. Pentru înlăturarea influenței asupra ***„libroidului"*** a acțiunii perturbatoare a Soarelui şi a planetelor în aceste puncte, este suficientă o mică corecție a mişcării. Teatrul cosmic selenar de acțiuni militare arc nu numai o capacitate suficientă pentru desfăşurarea unor grupări mari de forțe şi mijloace cosmice, dar şi posibilități logistice potențiale în vederea pregătirii lor pentru luptă. Cercetarea cosmosului circumterestru în scopuri militare se realizează pe baza celor mai noi descoperiri ale ştiinței, iar aplicarea lor în vederea producerii mijloacelor cosmice pentru desfăşurarea acțiunilor militare în şi din cosmos, exercită o influență substanțială asupra caracterului luptei armate, care suferă o serie de modifcări esențiale. Principalele sale ***caracteristici generale*** sunt: controlul local şi global din cosmos asupra stării şi dinamicii acțiunilor grupărilor de trupe în orice zonă a lumii, asigurarea cu coordonate (cu precizie în metri), informațională şi de alte

tipuri a acțiunilor lor; conducerea acestora dintr-un centru unic, dispus la orice distanță de zona acțiunilor de luptă operative sau strategice, în scopul asigurării independenței de luare a deciziilor la toate eşaloanele organelor de conducere; posibilitatea acțiunii prin foc, a celei psihofizicc şi a altor tipuri de acțiuni asupra populației, trupelor, tehnologiilor, sistemelor de armament şi a altor obiective, amplasate în orice zonă a Pământului şi în cosmosul circumterestru; apariția unor noi forme de acțiuni strategice (operația strategică de cucerire a supremației în cosmosul circumterestru şi de blocare a acestuia, operația strategică de acoperire a întregului teritoriu al statului în scopul menținerii infrastructuii sale pentru conceperea şi dezvoltarea unor noi mijloace de luptă armată, pentru completarea pierderilor şi crearea rezervelor).

Gradul de cucerire a cosmosului circumterestru în scopuri militare, experiența de întrebuințare a forțelor militare dispuse în cosmos de către anumite țări, prognoza posibilităților acestora în prima jumătate a secolului al XXI-lca, în ce priveşte pregătirea şi ducerea luptei armate şi confruntarea armată în ansamblu, dau posibilitatea extinderii, în prezent, a conținutului noțiunii de ***„zonă de luptă armată"*** completată astfel: ***„zona de luptă armată presupune sfera terestra (continente, oceanul planetar, atmosfera) şi cea cosmică (cosmosul circumterestru) de activitate a omului, ce se caracterizează prin însuşiri fizice specifice doar fiecăreia dintre ele şi prin amploare spațială, care permit unor grupări mari de forțe şi mijloace specializate să îndeplinească misiuni strategice independente, iar în cooperare - să asigure realizarea scopurilor luptei armate şi ale confruntării armate în ansamblu".***

în încheiere, sublininiem faptul că, avându-se în vedere amploarea şi semnificația sa, cucerirea cosmosului circumterestru, ca o nouă sferă de activitate a omului, şi influența acestuia asupra dezvoltării ştiinței, economiei şi a condițiilor sociale ale vieții pe Pământ depăşesc incomparabil consecințele pe care le-a avut cucerirea oceanului planetar şi a spațiului aerian. Utilizarea[219] cosmosului circumterestru în interesul dezvoltării ***„industriei cosmice"*** în sistemul material Pământ - Lună, pentru transmiterea pe Pământ a energiei solare în locul resurselor ecologic periculoase şi limitate, ale producțiilor energetice terestre, precum şi pentru scoaterea instalațiilor cu capacitate de absorbire a energiei şi materialelor în afara limitelor terestre, permite ca planeta să devină mai verde şi mai înfloritoare, să se creeze condiții favorabile de viață, în secolul al XXI-lea, multor miliarde de oameni, al căror potențial creator va asigura şi exploatarea planetelor sistemului solar ca o

cale fundamentală de dezvoltare a civilizației terestre, însă se poate constata cu regret că cea mai mare parte a eforturilor orientate spre cucerirea cosmosului circumterestru este îndreptată pentru utilizarea lui în calitate de o nouă zonă de luptă armată.

219. Bordcv M., Okolozemny kosmos kak **vozmojnaia sfera voorujcnnoi borbu** (Cosmosul circumterestru ca o posibilă zonă de luptă armată) Voennaia Mîslî, Russia, nr. 3, mai - iunie, 1998, p. 20-26.

206

Războiul *geofizk* ***ErrtilSțrăinu_***

207

3. 6. Modificarea şi manipularea unor proprietăți ambientale ale habitatului uman - agresiunea informațiomală.

Pe parcursul lucrării am acordat atenție modului în care pot fi modificați şi manipulați principalii factori fizici de mediu: atmosfera, litostera, mările şi oceanele, creionînd repercursiunile pe care aceste intervenții le au asupra mediului, florei, faunei şi omului. Dar în factorii de mediu sunt incluşi şi cei sociali, astfel încât este interesant să relevăm şi alte fenomene de modificare şi manipulare a mediului.

Dezvoltarea impetuoasă a marilor aglomerări umane oraşe gigant, conurbații[220] în care se depăşesc frecvent performanțele de construcție pe verticală, s-a făcut deseori contra oricăror precepte de urbanism[221]. Se spune că celebrul arhitect Le Corbusier[222] văzând panorama oraşului New York, noaptea ar fi exclamat: Este o catastrofa feerică!

Nu era singura remarcă de acest tip scriitorul J. H. Fabre *făcând* tot prin aceea perioadă un pronostic sumbru: „Omul va sucomba ucis de excesele a ceea ce el numeşte civilizație!"[223]

Aceaste cu atât mai mult cu cât aceste modificări şi manipulări enumerate mai sus se reflectăasupra activității nervoase, psihice a omului creator de mediu. Recunoscând strânsa dependență între om şi mediu profesorul V. Iancovici scria: „Omul este creația şi creatorul mediului înconjurător."[224]

Conurbație - aglomerație urbană formată dintr - un oraş cu rol de centru spre care gravitează din punct de vedere economic administrativ şi cultural o serie de oraşe

învecinate mai mici - din fr. conurbation, conf. DEX p. 222 Exemple semnificative : Kobe

- Osaka, Tokio - Yokohama - Yokosuka.

Urbanism - ştiință a construirii şi amenajării cadrului citadin. Pentru rezolvarea acestei probleme complexe este necesară colaborarea a o serie de specialişti :arhitecți,

economişti, geotehnişti, igienişti, decoratori, botanişti, sociologi, etc, Conf. **DEX.**

Edouard Jeanneret Gris, cunoscut sub numele de Le Corbusier, arhitect celebru de origine elvețiană, a trăit între 1887 - 1965. Le Corbusier a fost preconizatorul unei

concepții noi asupra habitatului în care se prevedea amplasarea construcțiilor în terase, cu

o iluminare laterară adecvată, amenajate ecologic, etc. Fondator în 1945 a Ascoralului -

asociația constructorilor pentru reînoirea arhitectonică - şi-a afirmat concepțiile şi în

lucrările spiritul nou (1925) şi Oraşul fericit (1935), a realizat construcții conform concepțiilor sale în Marsilia (Franța) şi plănui de urbanism pentru Chandigarh, capitala

Punjabului -India în 1957, **Mic Dicționar** Enciclopedic, Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Jean Henry Fabre (1823 -l815)-scriitor şi entomologist francez cunoscut prin cărțile sale de popularizare a ştiinței., **Mic Dicționar Enciclopedic,** Editura Ştiințifică şi

Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Cristina Mandravel, Melania Gutui - Valută, **Pământenii - Duşmanii Terrei,** Ed. Albatros, Bucureşti, 1987, p. 135.

Ca un rezultat al activităților de modificare şi manipulare a mediului ambiental se pot menționa şi următoarele fenomene: creşterea nivelului de zgomot în mediul înconjurător, a tendinței de a folosi iluminatul artificial în multe locuri de muncă, a perturbărilor de potențial electric şi magnetic, inversarea raportului numărului de ioni negativi la numărul ionilor pozitivi din aer, modificarea de aspect a ambianței inductoare de stări depresive, agresiunea informațională, etc.

Dintre aceste fenomene indicatoare a modificării şi manipulării mediului, în economia lucrării de față din punct de vedere militar ne interesează **agresiunea informațională.**

Ținta vizată este securitatea ca stare de echilibru şi optim funcțional a sistemului

considerat (individ, societate, comunitate) explicată prin absența unor factori surse) care generează stări disftmcționale şi dezorganizante.

Mijlocul predilect prin care se aduce atingerea securității sistemului social este agresiunea informațională (internă sau externă) ca manifestare fenomenologică a agresivității sociale asupra ambientului habitatului uman. Pe măsură ce sistemele informaționale au pătruns în viața militară şi civilă la orizonturile omenirii a apărut o nouă frontieră aceea a erei informaționale.

Agresiunea informațională va ocupa o poziție centrală în modul de ducere a războaielor de către state în secolul XXI.

Agresiunea informațională nu este un domeniu exclusiv al vreunei categorii de forțe armate, progresele în tehnologia informațională producînd schimbări dramatice în modul de desfăşurare a acțiunilor militare şi războaielor în viitor.

Competiția pentru informații este tot atît de veche ca şi conflictul uman. Statele, corporațiile şi indivizii caută să-şi mărească şi să-şi protejeze propria bancă de informații, simultan cu încercarea de a limita şi penetra sistemul informațional al inamicului.

Din anii '70, au avut loc o serie de perfecționări extraordinare ale mijloacelor tehnice de culegere, analiză şi transmitere a informațiilor.

S-a scris mult despre impactul acestei revoluții tehnologice asupra modului de ducere a războiului, în special după operațiunea „Desert Storm". Cele mai multe dintre lucrări se concentrează în principal asupra dezvoltării tehnicii şi nu asupra impactului acesteia asupra doctrinei.

în lucrarea sa „Război şi antirăzboi", Alvin Toffler defineşte acest drept „infoteroare" şi preciza că „în prezent e posibil ca un hindus fanatic din Hyderabad, un musulman fanatic din Madras sau un nătărău deranjat la cap din Denver să cauzeze pagube imense oamenilor, țărilor sau chiar....,

208

Război geofizic H **g/»// *Străina***

209

armatelor aflate la 15 000 km distanță". „Computers in crisis", un raport al Consiliului Național de Cercetare, afirma: „teroristul de mâine ar putea ti capabil să provoace daune mai mari cu un keyboard decât cu o bombă".

Principala armă pentru computere sunt viruşii, iar mai modern „viruşii de croazieră" care sunt dirijați pentru a distruge un hard-disk exact definit sau pentru a captura o

parolă anume şi a fura informații concrete. Aceştia ar fi echivalentul „softwear" al rachetei inteligente de croazieră.

Acelaşi autor apreciază că „strategia inteligibilă a cunoaşterii unei armate va avea de-a face cu toate patru funcțiile cheie - achiziția, procesarea, distribuția şi protecția. "

Fiecare dintre cele patru funcții ale cunoaşterii în armată are un analog civil precis, altfel spus, soldatul şi civilul sunt interconectați din punct de vedere informațional.

Practic, cele mai strălucite minți militare vor trebuie să definească componentele războiului cunoaşterii, identificîndu-le corelațiile complexe şi construind „modele ale cunoaşterii" care dețin opțiuni strategice.

Dar, obiectul predilect asupra căruia acționează războiul cunoaşterii este individul, societatea, comunitatea, ambientul.

Luând drept criteriu tipologic natura activității uname proiectate şi desfăşurate cu scop ostil, este sigur că prima formă de agresiune socială a fost înarmată şi a urmat fără întrerupere evoluția societății omeneşti, ceea ce ne face să recunoaştem că a făcut din conflictul armat o adevărată funcție a naturii umane.

Chiar societățile arhaice au prezentat contradicții structurale şi procese dezorganizate care au făcut din război şi organizarea în vederea ducerii acestuia, funcții regulate în viața comunității, cu consecințe tot mai mari nu numai asupra relației dintre violență şi unealta prin care ea este exprimată, sporindu-se rolul armatei în interioritatca realității războiului, ci şi în privința gradului de sofisticare a comportamentului agresiv în sine.

Astfel se explică instituționali zar ea războiului ca agresiune socială convențională, cu reglementări juridice internaționale şi o istorie proprie, de peste 4400 ani a organizației militare.

In ceea ce priveşte raportul dintre timpul de pace şi cel de război în epoca contemporană, este descurajant.

Simultan cu manifestarea în forma militară şi legitimarea politico-juridică a războiului, s-a dezvoltat şi filozofia „dezarmării" şi a „păcii universale" exprimată în două modele generale:

principiul monarhic al păcii (constituirea unei monarhii universale) după exemplul imperiului ecumenic al lui Alexandru cel Mare, în care statul era oficial egalizat cu întreaga suprafață a pământului, iar cetățenia considerată privilegiu universal.

principiul republican al păcii (constituirea unei federații a tuturor statelor), realizat mai întâi la nivel continental, de americani prin crearea SUA, apoi extinderea ei, în perioada interbelică, prin întemeierea Societății Națiunilor, iar în prezent, la nivel global, prin ONU.

După „războiul rece" dintre lumea capitalistă şi lumea socialistă, starea de securitate a omenirii nu este cu nimic mai mult garantată după declanşarea mecanismului Malta (1989).

Ceea ce modifică acest secenariu sub aspect calitativ este doar dispariția amenințării nucleare ca o componentă a războiului total şi trecerea centrului de greutate al agresiunii sociale din domeniul militar în alte sfere ale socialului, cunoscute ca agresiuni neconvenționale ce pot fi de natură economică, politico-diplomatică, religioasă, culturală, ecologică, psihologică. Fiecare element definitoriu al oricărui gen de agresiune, convențională sau neconvențională, are drept izvor stadiul de dezvoltare al ştiințelor şi corespondent imediat în diversificarea posibilităților de agresare informațională.

O analiză în acest sens poate porni de la coordonatele ştiinței politice, trecerea la baza sa reală de manifestare, economia şi desigur agresiunea economică, conexarea acesteia cu cea ecologică transferarea acestora în planul psihologic şi cel al agresiunii psihologice cu coordonatele manipulării culturale a mulțimilor, influențele datorate evoluției ştiințelor exacte, fizica, matematica, etc., rolul antropologiei ca ştiință.

Analiza procesului de dezvoltare a socio-organizțiilor gestionate sub acest aspect a demonstrat că, pe măsură ce procesarea interpretativă evoluează, ca urmare a sporirii tensiunilor dintre oameni şi socio-organizările înglobate, a posibilităților tot mai mari de raportare critică la ideologii, organizații şi legislații, oamenii exercită presiuni ce fac ca în procesele integratoare să se producă bifurcații: pe de o parte, emerg] procesele favorabile oamenilor în raporturile lor cu organizațiile, pe de j altă parte, emerg mecanismele integratoare ce tind să construiască j competențe interpretative care să facă oamenii să considere acceptabile j mecanismele, reglării sociale[225].

225. L. Culda, **Emergența şi reproducerea națiunilor,** Ed. Licorna, 1996, p.227.

210

Războiul g

Emil Străina

211

Tendința de manipulare socială, servită de posibilitățile oferite de evoluțiile ce au loc în procesele integratoare, se concretizează în strategii de manipulare informațională a oamenilor, strategii ce pot fi doar parțial evaluate de cei implicați în generarea lor, în sensul că sunt generate mecanisme sociale ce nu pot fi uneori controlate.

Problema esențială a acestor tendințe care confirmă posibilitățile de agresare informațională este aceea că ideologiile care pot prelua şi folosi produse ale procesării interogative uneori nesatisfacătoare, nu sunt în măsură să fundamenteze studii aplicative care să sancționeze fundamentele ideologiilor să ducă în final la sancționarea acestora şi să realizeze depăşirea limitelor.

„Dacă integrarea procesual-organică a procesuali tați i sociale este cea corectă, dacă ea este cea satisfăcătoare, atunci nu o ideologie sau alta, nu o doctrină sau alta este sursa insecurității sociale a oamenilor; ideologiile şi doctrinele întrețin socio-organizări gestionare care insecurizeaza oamenii. Relațiile de putere şi încercările ideologiilor de susținerea a acestora prin manipulări informaționale indică limite ale gestionării ideologice care nu pot fi depistate decât când procesele gestionare capătă interpretarea satisfăcătoare[226].

Revenind la aspectele concrete ale subiectului de față să vedem care sunt posibilitățile de agresare informațională generate spre exemplu de stadiul de dezvoltare al ştiinței politice.

După unii autori, ştiința politică este de fapt, sociologie politică[227].

Indiferent de denumirea abordată, obiectul acestei ştiințe s-a prefigurat a fi studiul proceselor sociale care determină comportamentele politice sau, în sens mai larg, studiul politicului ca domeniu specific al socialului.

Natura acestui obiect pare adecvat surprinsă de Pierre Birnbaum[22*]: „Plonjând în istorie, societățile sunt eminamente conflictuale, politicul nefiind altceva decît locul de exprimare şi eventual de mediere a opozițiilor sociale...Semn de conflict, politicul nu s-ar putea complet explicita doar prin cauzele pe care le exprimă, ci constituie el însuşi o activitate specifică care se derulează într-un anumit loc.

Locul privilegiat pe care îl ocupă politicul în cadrul societăților moderne afectează şi disciplinele care au ca obiect de studiu acest domeniu.

Aşadar, dacă stadiul de dezvoltare al acestei ştiințe crează posibilități de agresare informațională, acestea sunt amplificate şi cresc în complexitate odată cu fiecare

disciplină ce are ca obiect de studiu acest domeniu.

L. Culda, opera citată pag. 229.

J.P.Cot şi J.P.Mounier, Pour une sociologie polltlque, Ed. Pion, Paris, 1975.

Pierre Birnbaun, Sociologie de l Etat, Ed. Pion, Paris, 1979

Astfel, specialiştii în dreptul public, constituționaliştii şi „internaționaliştii" ocupă un loc aparte printre jurişti, sfera de aplicare a principiilor şi normelor acestor domenii ale dreptului fiind în mod special legată de politic.

Mai accentuată este conexiunea acestei ştiințe cu ştința economică: economia publică sau națională se organizează într-o disciplină distinctă a gestiunii, economia întreprinderii. Din acest punct de vedere, sociologia politica se situează la jumătatea drumului între unitatea relativă a dreptului[229] şi frontierele care trec prin economie .

După expresia lui J. P. Cot şi J. P. Mounier, politica este „fiica incestuoasă a istoriei şi dreptului".

Domeniul de studiu al ştiinței politice s-a extins şi nuanțat continuu, provocând apariția unor subdiscipline ca sociologia revoluției, a mutațiilor, a dependenței, a relațiilor internaționale, sociologia electorală, generațională etc.

Tendința generală de evoluție a ştiințelor sociale este de la fragmentarea inițială generată de necesitatea de specializare, spre noi recombinări şi incursiuni prin hibridare şi constituire de noi discipline ştiințifice.

Tendința sociologilor sau a cercetătorilor specializați în ştiințe politice este aceea de a imagina cadre teoretice capabile să-şi integreze toate descoperirile şi datele acumulate din firimituri ca într-un basm în bucățele, doar că, rafinarea acestor instrumente teoretice şi conceptuale trebuie coordonată cu grija pentru a nu se eşua într-un mod grandios.

O stăpânire abilă a acestei ştiințe combinată cu o disciplină experimentală care este psihologia socială (a nu se confunda cu psihosociologia) pot face ca cercetătorii să determine oamenii să se comporte în „totală libertate" în mod definit de cum s-ar comporta spontan, cu ajutorul tehnicilor pe care le putem considera drept adevărate tehnici de manipulare.

După studiul unui cercetător american Harris din 1972, nu există decât două moduri eficiente de a obține de la cineva comportamentul dorit de noi: exercitarea puterii (sau a raporturilor de forță) şi manipularea.

Prima este considerată îndeobşte firească. Se consideră normal că un ostatic va scrie sub amenințare un text laudativ la adresa răpitorilor săi. în ᵃcest caz se

obține ceva de la oricine pentru că dispui de forță sau de mijloacele de presiune, sau de amîndouă.

Dar atunci cînd nu dispui de acest atribut singura metodă rămîne Manipularea.

229. Danile Louis Seiler, Politique competitive, Ed. Pion, Paris, 1992.

212

***Războiul** geofizic*

ginii Străinu

213

Esențial este de a da celuilalt sentimentul de libertate, de a nu crea sentimentul de a fi obiectul unei agresiuni la adresa autonomiei de decizie sau a libertății de acțiune.

Aşadar, în cazul manipulării, oamenii se supun voinței altora, dar o fac în totală „libertate".

De mai multe decenii, cei ce ajung la putere învață în primul rînd tehnicile rafinate de manipulare.

Metoda principală, mai ales în sfera politicului, o constituie propaganda ca formă a comunicării politice.

Suntem contemporani ai unei epoci de dezintegrare şi depolitizare. Dacă supuşii regulilor totalitare râvnesc la statului mult visat de cetățean şi cer alegeri libere, dacă primele competiții electorale din țările proaspăt redate democrației suscită entuziasm şi o participare masivă atât la de/baterile preelectorale cât şi la vot, acolo unde aceste practici au devenit de mult un obicei, campaniile se desfăşoară cel mai adesea sub indiferența, neparticipanții se înmulțesc, chiar şi în țările în care votul este obligatoriu.

Se poate pune întrebarea dacă actualele practici de comunicare reprezintă cauza sau rezultatul acestor noi comportamente politice. Fără îndoială, şi una şi alta.

Ele sunt în strînsă legătură cu dezvoltarea tehnicilor de difuzare a informației şi opiniilor. Iar mass-media înregistrează evoluția societății, o reflectă, o reproduc, o perpetuează, deci, în cele din urmă o accelerează.

O dată cu acestea se perfecționează limbajul, acesta devine îndeajuns de vag pentru a se adapta la toate împrejurările, la toate categoriile de public.

Termenii tehnici sau pur matematici sunt utilizați alături de cei ecomonici şi literari, discursurile politice sunt liberale şi sociale la un loc, conservatoare şi progresiste, sau nu sunt nimic, mai exact nu comunică nimic.

Pentru a se compensa vidul de fond, se şlefuieşte forma, intervine regia: cum mass-media şi în primul rînd televiziunea există în principal pentru a ne distra, cum mesajele politice sunt difuzate la concurență cu emisiuni de varietăți, filme de ficțiune şi alte anecdote, trebuia creat printre acestea show-biz-ul politic.

Dar tehnicile de difuzare a informațiilor nu se rezumă doar la sistemele mass-media sau multimedia.

Nevinovatul telefon a schimbat aproape totul în materie de afaceri, politică, acțiuni militare etc. El a permis operațiuni pe zone geografice mult mai întinse.

Funcționarii de la vîrf pot vorbi acum direct cu managerii de branşă sau comis-voiajorii din birouri independente, secretarele au învățat să audă convorbirile, să ecraneze apelurile, prin urmare controlând parțial accesul

la putere. S-ar putea argumenta că telefoanele pe termen lung au afectat chiar echilibrul internațional al puterii (A. Toffler - „Power shift"[230]).

Astăzi, cu milioane de computere cuplate în ele, de la Crays-uri gigantice la mici leptop-uri, cu rețelele evoluînd continuu, cu corelarea spre a forma o plasă interconcxă tot mai densă, acestea au nevoie de un înalt nivel de inteligență pentru a manevra volumele incredibil de vaste ale informațiilor ce pulsează în ele. Viitorul este al aşa-numitelor rețele neurale, care vor orienta sau reorienta mesajele, vor învăța din propria lor experiență trecută şi se vor adopta automat la cerințe.

Implicațiile acestei extrainteligențe vor ajunge într-o bună zi dincolo de simplele probleme de afaceri şi ar fi de aşteptat să provoace profunde reflexii sociale, politice şi chiar filozofice.

Urmărind firul analitic al lucrării de față este momentul să analizăm pe scurt posibilitățile de agresare din punct de vedere informațional a mediului ambiental (habitat) şi modul cum acest tip de agresiune îi poate distruge echilibrul.

Problemele ambientaliste depăşesc cu mult hotarele naționale, „astfel că poluarea pe Rihn afectează Olanda precum şi Germania, ploaia acidă ignoră frontierele, iar defrişarea Amazonului a devenit o problemă globală"[231].

Eco-războiul (războiul geofizic) va deveni mai comun şi mult mai sofisticat în deceniile care urmează, într-o zi s-ar putea ca națiunile să dezlănțuie insecte cu modificări genetice contra unui adversar, sau să încerce modificări ale condițiilor meteorologice şi astfel în curând, informațiile vor oferi muniție pentru eco-războaie.

Vor fi necesare sisteme de percepție prin satelit, agențiile de informații vor putea

verifica respectarea tratatelor ambientale, aşa cum verifică acum convenţiile de control ale armamentului. „Eco-informaţiile se vor integra mai strîns cu planning-ul politic şi militar, întru-cât atât eco-războiul cât şi eco-tratatele devin părţi ale noului sistem global"[232].

Datorită caracterului tot mai global al tehnologiei, problemelor ambientale şi mediilor de informare, au început să funcţioneze noi sisteme de feed-back cultural, care fac din politica informaţională a unei ţării o preocupare a altor state, organizaţii, grupări mafiote, criminale, teroriste, etc. Folosirea mass-media din afara unei ţări pentru influenţa deciziilor politice din înăuntru devine tot mai răspîndită creeându-se astfel premisele agresiunii informaţionale a mediului ambiental. „Pe măsură ce

Alvin Toffler, **Power shift.** Ed, Antet, 1995

Alvin Toffler, **Power Shift** Editura Antet, 1995, p.305

Alvin Toffler, **Power** Shift Editura Antet, 1995, p.311.

230. 214

Războiul geofizic

il Străinu

215

acest Power Shift va fi tot mai larg înţeles, info-politica va dobândi o intensitate sporită"[233].

Dar toată această agresiune informaţională a mediului ambiental datorată diferitelor stadii de dezvoltare a fiinţelor se reverberează în om, în individ influenţându-1 psihologic şi neoferind-i în schimb nici o măsura de protecţie, nici sub aspect normativ juridic, nici sub aspect fizic material concluzionînd ceea ce unii autori numesc agresiune informaţională şi influenţă socială[234].

în această accepţiune, influenţarea socială (agresiunea informaţionala) sub diversele ei forme se realizează direct fie prin intermediul unor relaţii psihosociale concrete între agentul influent şi ţinta vizată, în principal, procesul de influenţare este fundamentat pe mai multe motivaţii, puse în evidenţă de P. Golu în lucrarea sa „Fenomene şi procese psihosociale", asupra căruia însă nu voi zăbovi cu acest prilej.

Din prezentare de mai sus se desprinde clar concluzia că nivelul de dezvoltare al ştiinţelor crează pasibili de agresare informaţională multipli. Esenţial ni se pare să se stablească pe viitor care sunt modalităţile de protejare a indivizilor şi socio-

organizatorilor față de acest tip de agresiune şi care ar fi posibilitatea de contracarare şi neutralizare a efectelor lor

3.7. Perspective în utilizarea altor tehnici de modificare a mediului natural în scopuri militare în secolul XXI

După cum rezultă din unele surse bibliografice, încă de la începutul anilor 70, specialiştii americani au montat la bordul sateliților de spionaj din sistemul VELA detectori ai emisiilor de unde ELF (extra long frecquency) Aceste unde au fost detectate cu prilejul seismelor şi cu ocazia producerii valurilor uriaşe (tsunami). Realizarea şi amplasarea unor astfel de senzori în cosmos avea un dublu scop - pe de o parte studierea zonelor predispuse la astfel de fenomene, iar pe de altă parte descoperirea zonelor de pe glob unde ar putea exista generatoare artificiale ale unor astfel de unde. Undele ELF pot provoca perturbații gravitaționale al căror urmări pot fi alunecări de teren,cutremure şi valuri tsunami, dar şi apariția unor globuri de foc de energie supracondensată, de origine plasmatică sau create din particule de

energie supraînaltă, care ar putea fi dirijate să distrugă orice obiectiv de pe planetă sau din spațiul cosmic[235].

în decursul timpului s-a observat că aparatura radioelectronică în special cea de înalta sensibilitate, cu destinație militară, este supusă acțiunii negative a radiațiilor ce vin de la soare sub forma furtunilor şi vântului solar. Căutându-se o modalitate de a contracara acest fenomen s-a constatat că regiunea cea mai exterioară a atmosferei solare - coroana solară - este constituită din plasmă, care evoluează continuu sub infuența directă a fenomenelor active din cromosferă şi fotosferă . Fenomenele coronale pot avea şi durate de cîteva zile sau săptămîni, fiind asociate câmpului magnetic din petele solare. Mai pot exista şi perturbații coronale rapide, cu durate de ordinul orelor sau minutelor, asociate erupțiilor atmosferice, precum şi perturbații coronale impulsive pe durate de câteva secunde, cauzate de erupțiile protonice. Bineânțeles că toate aceste fenomene vor avea influențe în proprietățile ionosferei care se vor răsfrînge în perturbarea uneori foarte gravă sau chiar avarierea aparaturii radioelectronice cu grad de sensibilitate mare. Cercetări intense au pus în evidență că această coroană solară este o sursă bogată de radiații Roentgen moi şi radiații din ultravioletul îndepărtat, parte din acestea pătrunzând în atmosfera terestră, având ca efect ionizarea gazului atmosferic realizând aurolele polare care perturbă puternic comunicațiile radio.[236]

De aici şi până la folosirea în scopuri militare a fenomenului aurorelor polare nu a

fost decât un pas, anume realizarea lor artificială deasupra unor zone de interes prin manipularea furtunilor şi vântului solar realizând perturbarea cîmpului geomagnetic cu implicații importante în:

a) îngustarea domeniului de frecvențe utilizabile în cadrul transmisiilor radio pe unde scurte şi ultrascurte. A devenit clar că unele aspecte ale variabilității ionosferei îşi au originea în vânturile şi furtunile solare care au drept consecință perturbarea cîmpului geomagnetic, schimbarea parametrilor electrici şi magnetici ai atmosferei Şi posibilitatea controlului şi manipulării de către om a acestora în scopuri militare, pentru zădărnicirea acțiunilor inamicului, în prezent se studiază

Alvin Toffler, **Power Shift** Editura Antet, 1995, p.326.

Vezi Ltcol. Constantin Hariuc, **Protecția împotriva agresiuni psihologice,** Ed. Militară 1994.

Col. Ionel Grama, **Pe urmele submarinului Kursk,** Revista Misterelor nr. 3/2002, p. 14.

P. Pechiu, N. Ghermanovschi Ionosfera,Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1982, p. 16-19.

235. 216

<u>Războiul geofizic^</u> Etnu Străinii

217

în SUA şi Rusia obținerea unor astfel de perturbații în mod controlat, conspirat şi cu un consum energetic cât mai mic.

b) îngreunarea sau neutralizarea apărării anticosmice.

Descoperirea, recunoaşterea şi distrugerea obiectelor cosmice se execută în prezent cu radiolocatoare speciale sau prin interceptarea şi goniometrarea stațiilor radio de diverse tipuri de pe satelit ce de regulă emit în gama de 108 şi 136 Mhz.. Urmărirea obiectului cosmic şi determinarea precisă a parametrilor orbitei pe baza semnalelor emise de la bord este posibilă la distanțe foarte mari. Pentru descoperirea sateliților muți s-au construit sisteme electronice complexe, dispuse dispersat, în teren sau în cosmos pentru a realiza metoda interferometrică. Locul satelitului se determină cu o mare precizie mergînd de la la 0,1 grade la 0,01 grade . Mijloace ca cele enumerate dotate cu antene fazate şi cu comandă electronică a lobilor pot să realizeze simultan observarea spațiului, să urmărească

sute de ținte şi să le recunoască pe baza comparării semnalelor recepționate cu modelul lor păstrat în memoria calculatorului electronic, dar toată această tehnică devine oarbă în cazul alterării caracteristicilor electrice şi magnetice ale atmosferei.

c) Neutralizarea liniilor de dirijare şi vizare a aeronavelor *fără* pilot şi a mijloacelor aeriene autodirijate şi de croazieră. Problema cea mai importantă în dezvoltarea avioanelor fără pilot şi a rachetelor de croazieră constă în asigurarea unei legături de comandă sigure între operator şi avion (transmiterea fără erori a informației de comandă) cât si existența unor linii de vizare sigure pentru rachetele de croazieră şi proiectilele autodirijate. De regulă pentru a se ține secretă linia de transmisiuni între operator şi avion, comanda avionului, pe cea mai mare parte a zborului, până în raionul acțiunilor de luptă, se face prin sisteme de radionavigație sau după un program introdus în calculatorului electronic de bord (exemplu sistemul TERCOM pentru rachetele de croazieră)[237], în cazul aplicării metodelor mai sus menționate şi aceste mijloace devin ineficiente, nu mai au precizie, sunt scăpate de sub control şi uşor de nimicit. De aceea pentru descoperirea locului de lansare al rachetelor balistice intercontinentale al aerodroamelor sau concentrărilor de trupe sunt folosite detectoare de raze infraroşii montate la bordul sateliților artificiali. Acestea reprezintă dispozitive ce au la bază minuscule cristale de antimoniură de indiu, plasate într-un recipient cu

237, **Zarubejnoe voennoe obozrenie,** nr. 6/1978.

temperatură foarte scăzută (capsulă cu azot lichid), pentru a le mări sensibilitatea. Scheme electronice speciale amplifică impulsul cristatelor şi-1 transformă în semnal electric care este trimis stațiilor de urmărire, care la rândul lor pot primi aceste semnale numai dacă parcurg o zonă a atmosferei neafectată de furtuni solare şi electromagnetice.

Există pericolul ca oamenii să nu fi părăsit cu totul ideea care i-a entuziasmat odată cu descoperirea energiei atomice şi anume aceea că globul pământesc, în totalitate este o planetă care poate să fie amenajată exclusiv după gustul şi dorința oamenilor.

Deceniile cinci şi şase ale secolului XX au fost pline de planuri dintre cele mai grandioase de transformare a naturii, de crearea de zone fertile, de schimbări climaterice masive, de împodobire a Terrei cu un lanț întreg de sateliți artificiali, de

planete satelit, care împreună cu platformele lacustre şi oceanice să mărească suprafața locuibilă a pământului. O adevărată inginerie planetară s-a pus în funcțiune şi concepția că totul este posibil, că natura se poate transforma după gusturi şi interese de moment a devenit precumpănitoare şi a câştigat cu o uşurință uimitoare conştiința a numeroşi oameni. O dată cu ea însă, ingineria planetară a adus şi posibilitate unor mari catastrofe ecologice.

Să derulăm cîteva dintre numeroasele proiecte de inginerie planetară care au fost propuse, unele dintre ele chiar puse pe planşeta de proiecatare s-au - depăşind acest stadiu - transpuse pe teren, dând viață unor idei care, nu ne îndoim, s-au născut din dorința de a ridica civilizația pe trepte superioare.

Dintre marile programe realizate şi dovedite a nu fi avut eficiența scontată putem cita construirea barajului de la Assuan, care a redus fertilitatea văii Nilului, productivitatea piscicolă a Deltei aceluiaş fluviu, a provocat pierderi considerabile de apă prin evaporare la nivelul lacului de acumulare şi a răspîndit prin canalele de irigații diferite maladii parazitare. Toate, în schimbul unor cantități de energie electrică cheltuită în parte pentru funcționarea uzinelor de îngrăşăminte chimice care ... să compensenze mâlul fertil vehiculat altădată de ape de a lungul Nilului.

în formarea marilor lacuri de acumulare pentru baraje hidrotehnice gigantice, mulți constructori par a fi uitat că straturile scoarței nu sunt întotdeauna într-un echilibru stabil şi că raportul lor de greutate se schimbă, mai ales în jurul unor falii, producînd cutemure de pământ şi alunecări de teren. Din acesta amnezie au rezultat proiecte de transformare a unor regiuni a căror scoarță s-ar putea să nu suporte acumularea de mari greutăți la suprafață şi nici explozii subterane extrem

de puternice, ale celor care vor să modeleze natura sau să folosească seismele în scopuri militare.

Există planuri de a se construi un baraj de aproximativ 60 km lungime în strîmtoarea Behring. Un astfel de baraj ar opri apele oceanului înghețat şi ar permite pomparea apei reci arctice în Marea Behring. Această dislocare ar aduce în oceanul înghețat un aflux din apa caldă a Curentului Golfului, Coastele Alaskăi, ale Canadei şi ale Siberiei ar beneficia dintr-o dată de o ridicare a temperaturii, care ar permite acolo dezvoltarea agriculturii, în schimb, ținuturile Malaieziei ar

cunoaşte perioade cu temperaturi mult mai scăzute iar verile lor aproape permanente ar dispare. Topirea ghețarilor polari ar micşora salinitatea apelor Oceanului Planetar şi i-ar ridica nivelul cu cîțiva decimetri, suficienți să facă să dispară sub ape mai multe oraşe şi teritorii, exemplul clasic fiind Veneția.

Un baraj între Florida şi Cuba este posibil din punct de vedere tehnic. El ar opri însă apele Curentului Golfului din drumul lor spre Europa şi ar face ca multe oraşe din nordul acestui continent să fie blocate de ghețuri. O parte din țările riverane Atlanticului nu ar mai primii precipitațiile pe care le poartă contraalizeele şi şi-ar vedea clima lipsită de umiditate.

Interesantă a fost evoluția proiectului de deviere a marilor fluvii siberiene, Enisei, Peciora şi Obi din cursurile lor normale către oceanul înghețat de Nord, pentru a le obliga să formeze mări interioare în Siberia (în cazul lui Enisei şi Obi) şi să alimenteze apele Mării Caspice în cazul fluviului Peciora. Proiectul a fost legat de dezvoltarea agriculturii, de programele de irigații, de asigurarea unor nivele constante pentru Marea Caspică, cât şi pentru nevoi de natură" economică şi militară. Au fost făcute numerose investiții şi numeroase şantiere s-au desfăşurat de a lungul traseelor proiectate. Dar consecințele posibile ale unor astfel de transformării, printre care presiunea exercitată asupra scoarței terestre de către un volum de mii de kilometrii cubi de apă, îmlăştinarea unor terenuri altădată împădurite, excesiva salinizare a solurilor agricole irigate, au ridicat grave probleme asupra înțelepciunii acestui proiect şi au făcut ca, în cele din urmă, în ciuda investițiilor deja întreprinse lucrările să fie abandonate[238].

Continuă să existe şi să se elaboreze proiecte de transformare a naturii prin folosirea unor lanțuri de explozii nucleare. Astfel, se doreşte

237. Alexandru Ionescu, Victor Săhleanu, Constantin Bindiu - Protecția mediului înconjurător şi educația ecologică. Editura Ceres, Bucureşti, 1989, p.59.

distrugerea barajului de recifi din fața unor teritorii Australiene în malul cărora, prin explozii nucleare, să se creeze golfuri pe care Oceanul Pacific sa le umple cu apă. S-ar crea astfel porturi de mari capacități, cu trafic intens şi cu rute maritime eficiente. Problema este însă, că nu se cunoaşte câte explozii nucleare şi de ce putere ar putea suporta scoarța terestră în acele locuri. De asemenea sunt necunoscute adâncimile pînă la care vor merge tunelurile şi fisurile care vor perfora straturile solide ale adîncului submarin. Nu trebuie uitat că nu se pot controla eventualele ieşiri ale magmei efervescente din centrul pămîntului. Fără a mai lua în calcul radioactivitatea nu se cunosc ce ridicări din abisuri vor avea loc,

ce scufundări teribile, şi ce tragedii de tipul Kracatoua.

Urmărind esența acestor proiecte grandioase, stadiul de realizare al unora deja puse în şantier, precum şi concluziile pe care acțiunile întreprinse le-au furnizat deja specialiştii militari în război geofizic au tras o serie de concluzii pe care în mod cert le folosesc în tactica utilizării tehnicilor de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare.

CAPITOLUL 4

INFLUENȚA RĂZBOIULUI GEOFIZIC ASUPRA DEZVOLTĂRII ARTEI MILITARE

4.1. Tendințe şi orientări în dezvoltarea fenomenului militar şi evoluția mediului de securitate în secolul XXI

4.1. î. Mediul global de securitate.

După dispariția bipolarității, societatea omenească a intrat într-o procesualitate complexă de trecere de la o ordine bazată pe echilibrul forțelor, la o altă ordine care urmează a fi fundamentată pe principiile valorilor democratice, ale drepturilor omului şi respectului culturilor şi civilizațiilor planetei. Această perioadă de tranziție spre o nouă ordine este denumită „stare de haos"[239] şi se supune altor legi decât cele ale societăților consolidate. De unde rezultă că mediul de securitate este fluid, flexibil, în care sunt posibile tot felul de construcții, de organizări şi reorganizări în funcție de preponderențe, de impactul unor tendințe, dar şi în raport de dinamica intereselor şi schimbările fîzionomice la nivelul polilor de putere.

Există o singură certitudine: lumea viitorului imediat nu va fi una omogenă, cu o distribuție egală a puterii, a bogățiilor, resurselor şi capacităților, a riscurilor şi amenințărilor, ci una extrem de fragmentată, în care se va încerca însă o defragmentare parțială, interesată şi o reconstrucție a ei în jurul unor poli de putere complex definiți: supraputerc mondială, mari puteri globale, mari puteri regionale, organisme internaționale, entități civilizaționale, surse şi resurse, alianțe economice, culturale şi militare, lume interlopă.

239. Haosul nu este dezordine totală, ci dezorganizare în vederea unei noi organizări, iar legile care acționează în acest interval sunt numeroase, foarte schimbătoare şi [sc] definesc pe un sistem de probabilități condiționate. De aceea, se poate spune că starea de haos este o stare a tuturor posibilităților, conform **DEX.**

KmUStrăinu . 221

Mediul de securitate va fi identificat şi definit, deopotrivă pe reuniunea şi intersecția acestor poli de putere, fiind deci condiționat complex, puternic

fragmentat şi greu de gestionat şi echilibrat.

Starea de haos este perioada cea mai propice pentru disiparea şi proliferarea confruntării, pentru războiul asimetric şi disproporționat.

Evoluția societății omeneşti, a forțelor şi structurilor sale, extrem de diverse şi de contradictorii, de la etapa imediată postbipolaritate şi multipolaritate (prin uni-multi-polaritate[240]) este o expresie importantă şi inevitabilă a fenomenului globalizării şi se caracterizează prin competiție acerbă, lupta pentru resurse, presiuni şi diversiuni, prin violență, criminalitate, trafic de influență, dar şi prin progrese remarcabile în domeniul economic, cultural şi social, prin accesul la informații, prin puternicul transfer de tehnologii şi de produse culturale, prin evoluția sistemelor de arme şi, pe această bază, proliferarea riscurilor şi amenințărilor tot mai greu de prevăzut şi de controlat.

în această etapă se intensifică dialogul între marile entități civilizaționale, iar prin procesul de globalizare a informației şi economiei, are loc un transfer unilateral de tehnologie şi, concomitent, de influențare dinspre civilizata occidentală spre celelalte entități, dar şi un schimb de valori planetare.

în această etapă are loc, în primul rînd, o confruntare între marile puteri în bătălia pentru resurse şi zone de influență. Războiul prezentului şi cel al viitorului imediat trebuie căutat la intersecția dintre marile drumuri de acces la resurse, coridoarelor traficului de droguri, influență, terorism şi criminalitate şi zonele de confruntare între interesele liderilor unor mari grupuri care îşi iau ca acoperire sisteme de valori specifice marilor civilizații. Astfel de războaie sunt de tip „mozaic" şi se desfăşoară pe toate coordonatele posibile, de la confruntările economice şi non-militare, la acțiuni teroriste, război informațional şi război disproporționat.

Acțiunile economice şi non-militare pot fi incluse sau nu în contextul general al războiului. Includerea lor în acest context se justifică prin influențele pe care le exercită asupra confruntărilor de tip militar. La ora actuală, războiul nu mai poate fi tratat separat de celelalte confruntări, chiar dacă nu trebuie confundat cu ele. De aceea, în elaborarea strategiei de securitate se ține seama cel puțin de trei dimensiuni ale acesteia: strategia economică, strategia culturală şi strategia militari

240. Samuel P. Huntington, Superputerea solitară....

223

Războiul disproporționat constă în primul rînd în diferențele tehnologice enorme dintre forțele beligerante, dar şi în modalitățile concrete de desfăşurare a acestuia (Exemplu: războiul dus de Statele Unite împotriva teroriştilor rețelei Al Quaeda).

O altă caracteristică a etapei o reprezintă *creşterea interdependențelor.* Aceasta are două faze: a) creşterea insuportabilă a dependențelor şi b) creşterea procesului de integralitate.

Creşterea insuportabilă a dependențelor este o caracteristică a stării de haos. Ea este generatoare de tensiuni şi de conflicte. Dependențele sunt în această etapă, de mai multe feluri: dependențele de tehnologii; dependențele de informație şi dependențele de resurse. Toate acestea sunt conflictuale şi pot genera războaie, în condițiile în care interesele actorilor implicați sunt diametral opuse.

în măsura în care etapa dependențelor unilaterale va fi depăşită şi se va trece la o accentuare a interdependențelor, coeficientul de integralitate va creşte, societățile vor deveni mai omogene, iar mediul de securitate va căpăta un grad înalt de siguranță şi stabilitate.

în etapa dependențelor, marile companii producătoare de sisteme de arme exercită presiuni pentru deschiderea unor focare de conflict armat, care să sporească cererile de armamente, în acelaşi timp, va creşte cererea marilor companii de materii prime strategice (petrol, cupru, crom, uraniu, etc.), ceea ce va duce la intensificarea competiției - inclusiv a celor violente - pentru resurse.

Actorul principal în existența şi manifestarea dependențelor este, pe plan mondial, Statele Unite ale Americii. Actorii secundari pot fi considerate marile puteri care dețin armament strategic şi care au sau pot avea interese globale: Uniunea Europeană, Federația Rusă şi China, India, Pakistanul, Iranul, Africa de Sud, Japonia şi alte țări puternice sau cu resurse sunt actori regionali, dar care au un rol important în configurația raportului de forțe şi, în consecință, în dinamica tendințelor globale.

Regiunea Asiei Centrale, cea a Asiei de Sud-Est şi cea a Orientului Mijlociu impun o atenție specială, mai ales după includerea unor țări de aici - Irakul, Iranul şi Coreea de Nord - de către preşedintele Statelor Unite ale Americii, George W. Bush, ca făcând parte din aşa-numita „axă a răului".

Şi în anii următori, tendințele de insecuritate se vor înscrie în aria confruntărilor dintre marile puteri pretendente la supremație şi la resurse şi, poate, în aceaşi

măsură, decise să stabilizeze situația internațională pe baza sistemelor de valori ale civilizației occidentale (şi care îşi vor atrage,
în acest scop, sau îşi vor partaja țările, zonele şi chiar organismele internaționale), în cea a confruntărilor dintre lumea civilizată şi acțiunile anticivilizaționale venind îndeosebi din sfera terorismului, criminaltății, economiei subterane, traficului de droguri şi came vie, precum şi în cea a luptei dintre adepții globalizării forțate, intempestive şi cei ai menținerii suveranității naționale, individualității şi independenței entităților statale.

Liderul mondial al mediului global de securitate îl reprezintă în prezent Statele Unite ale Americii. Acest statut se datorează, pe de o parte, valorilor democratice create şi acumulate aici de-a lungul anilor, pragmatismului şi realismului națiunii americane cît şi, pe de altă parte, imensei sale forțe economice şi militare, responsabilității asumate în gestionarea crizelor şi conflictelor şi, pe de altă parte, structurii economice şi militare extrem de dependentă de resursele planetare. Dependențele acestea nu sunt interdependențe, ci condiționări adesea unilaterale, care, în anumite împrejurări, devin conflictuale. Atacurile teroriste de la 11 septembrie 2001 asupra Statelor Unite au demonstrat că dependențele crează ostilitate şi agresivitate din partea „forțelor răului", iar această ostilitate înseamnă război pe termen lung, desfăşurat sub toate formele, de la ceea ce americanii numesc „conflict de joasă intensitate" la război spațial şi chiar nuclear.

Atacurile de la 11 septembrie 2001 au declanşat un adevărat „război mondial", având ca beligeranți, în viziunea Statelor Unite, forțele care se opun ordinii, democrației şi civilizației şi forțele democratice. Acesta este însă doar un tip de război, nu şi unicul. Confruntările planetare sunt mult mai numeroase şi, în măsura în care ele devin previzibile, pot fi gestionate şi, respectiv, prevenite. Din păcate, numărul celor care nu pot fi anticipate şi, deci, prevenite este din ce în ce mai mare, iar soluțiile se îngustează, trecând tot mai mult de la dialog la forță, de la neacceptare la acceptare prin impunere. Diminuarea sau chiar ignorarea rolului ONU în prevenirea sau gestionarea conflictelor armate constituie un precedent periculos care poate amplifica disputele politico-militare dintre marile puteri şi neîncrederea între state.

Fenomenul de globalizare, eforturile de integrare europeană şi euroatlantică ale grupului de state ex-socialiste, revigorarea spiritului ofensiv al Rusiei pe arena internațională, afirmarea tot mai puternică a țârilor asiatice în viața politică mondială, la care se adaugă reconsiderarea rolului țărilor arabe în menținerea

păcii în Orientul Mijlociu, condiționează în mod substanțial evoluția mediului de securitate. La acestea, se adaugă efectele proceselor naturale (sau ca rezultat al intervenției necontrolate sau

militare a omului în natură - **război geofizic)** la nivel global (încălzirea climei, lipsa apei potabile, deşertificarea, inundațiile, cutremurele, epuizarea resurselor naturale, explozia demografică din țările lumii a treia etc.), ale terorismului internațional, crimei organizate şi sărăciei, ce devin tot mai prezente şi vizibile în determinarea mediului de securitate.

Deşi, riscul unei confruntări globale militare majore va continua să se diminueze semnificativ, evoluția evenimentelor din ultimii ani, în care dificultățile economice şi sociale caracteristice perioadei de tranziție de la comunism la capitalism, coroborate cu instabilitatea politică şi lipsa de reacție fermă în detensionarea situațiilor destabilizatoare, au stat la baza unor stări conflictuale ce au degenerat în conflicte deschise, cu implicații majore asupra unei întregi zone sau regiuni, confirmă posibilitatea desfăşurării unor războaie. Având la bază, de cele mai multe ori, cauze economice şi sociale, intoleranța religioasă şi manifestările ultranaționaliste, atitudinile revanşarde şi secesioniste, acestea susțin, alături de terorismul internațional, crima organizată şi corupția, completează paleta riscurilor la adresa securității şi stabilității globale şi regionale. Lipsa unor principii şi norme clare asupra noii ordini mondiale ce se prefigurează poate conduce la apariția unui nou fenomen cu efecte incalculabile asupra existenței omenirii, prin adâncirea şi perpetuarea stării de haos şi degradarea ei într-o dezordine generalizată.

4.1.2 Mediul european de securitate.

Globalizarea este un fenomen planetar, generalizat şi multilateral care exprimă o nouă stare în evoluția lumii. Principalul factor determinant al acestui proces este informația, comunicarea. Acest proces tinde către un nivel entropie[241] redus, ceea ce reprezintă efectul negativ al globalizării şi anume „moartea informațională a lumii", dar perspectiva materializării acestei tendințe este deocamdată teoretică şi tot atît de îndepărtată precum cea a „morții termice a Universului". Deocamdată, lumea este extrem de fragmentată şi de diversificată pentru a avea ce să-şi comunice şi pentru ce şi cu ce să se confrunte de-a lungul a încă multe sute sau

mii de ani. Tendința nu trebuie totuşi neglijată, pentru că ea ne arată care este sensul devenirii universale şi ne ajută să evaluăm mai bine, mai realist riscurile şi amenințările pe care le avem de înfruntat în viitor.

241. Entropie -mărime fundamentală în teoria informației care indică cantitatea de informație raportată la un element al mesajului transmis, indică gradul de nedeterminare a unei surse de informații, conform DEX.

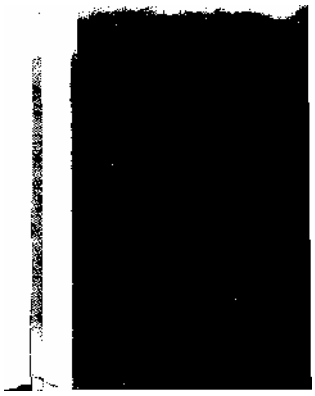
Pe scara mondială a factorilor de putere revine, încet dar sigur, un nucleu pe cât de vechi pe atât de important: Europa. La ora actuală, continentul european se confruntă cu o existență tridimensională, de fapt, cu o triplă ipostază, cu o triplă fragmentare, urmare a celui dc-al doilea război mondial şi a războiului rece. Există o Europă Euroatlantică, o Europă unită (Uniunea Europeană) şi o Europă dezbinată (restul continentului, în special zona sa centrală, estică şi cea sud-esticâ). Dacă n-ar fi vorba de un proces de construcție, de unificare a continentului, s-ar putea desprinde concluzia că Europa se află în una din cele mai dificile etape ale existenței ei. Nucleul vest european de putere a demonstrat că, alături de Statele Unite, continentul este în măsură să renască şi să reconfigurezc nouă sa filozofie de putere economică şi entitate culturală generatoare de bogăție şi, pe această bază, de securitate, prosperitate şi echilibru. Fenomenului de globalizare, Europa i-a răspuns cu o acțiune foarte complexă, hotărâtă şi serioasă de europenizare. A fi „cetățean al Europei" înseamnă, azi, un titlu de mândrie, de prosperitate şi de siguranță.

în timp ce Stalele Unite ale Americii îşi extind „umbrela protectoare"asupra acelor zone ale planetei de gestionarea cărora depinde în mare măsură mediul general de securitate, din Balcani pînă în Oceanul Pacific, din Orientul Mijlociu pînă în America de Sud, Europa renaşte de la Vest la Est, încercând în primul rând o soluție economică şi financiară problemelor cu care se confruntă, atât în spațiul integrat, cât şi în spațiul ei cel mai fragmentat, cel balcanic şi cel est-european.

Este o strategie de construcție a interdependențelor economice şi culturale, politice şi militare. De aceea, între fenomenul globalizării şi tendințele de integrare europeană şi euroatlantică ale grupului de state din Centrul şi Estul Europei există o legătură indisolubilă. Nefiind încă integrate pe deplin în noul sistem, aceste țări, aflate într-o perioadă de tranziție prelungită, suportă în fază inițială, consecințele negative ale globalizării şi chiar pe cele ale europenizării, datorită lipsei de performanță a economiilor lor naționale şi capacității reduse de adaptare. Din această cauză, integrarea europeană şi euroatlantică reprezintă un proces dificil,

dar nimeni nu se mai îndoieşte azi de importanța deosebită a acestuia, de finalitatea lui benefică pentru toată lumea.

Mediul de securitate european, complex şi dinamic, evoluează între cele trei ipostaze ale continentului, adică între preocupările de unitate politică, economică, financiară, culturală şi militară a continentului, cooperarea euro-atlantică şi aspirațiile şi aşteptările fostelor țări socialiste care nu au fost încă primite în NATO, la care se adaugă tendințele tot mai



evidente ale Federației Ruse de refacere a zonei sale de influență, dar şi de apropiere a acesteia față de Uniunea Europeană, potrivit vocației continentale a Rusiei. Un prim efect al acestei tendințe îl constituie realizarea unei entități de apărare europene (IESDN) şi trecerea la materializarea hotărîrii de a se pune în operă o politică europeană comună de securitate şi de apărare (PECSD), concretizată în demararea efortului de creare a Forței de Reacție Rapidă a continentului. Semnarea şi punerea în aplicare a „Pactului de stabilitate pentru Europa de Sud-Est" şi a programului de integrare europeană a țărilor din centrul şi estul Europei reprezintă un argument indiscutabil al acestei politici europene unice care vizează realizarea unui mediu complex şi stabil de securitate şi de cooperare, parte integrală a mediului de securitate, de unde rezultă ca Europa se constituie într-un actor activ al noii ordini mondiale, al securității planetei,

Tendințele menționate reclamă necesitatea accelerării procesului de integrare în structurile europene şi euroatlantice şi realizarea unui continent nedivizat, democratic şi prosper, cu o zonă de stabilitate şi securitate extinsă, care să ofere forțele, structurile şi mijloacele necesare pentru combaterea riscurilor şi amenințărilor specifice etapei şi gestionarea eficientă a situațiilor de criză, în deosebi în Peninsula Balcanică, zona caucaziană şi Orientul Apropiat, unde proliferarea violenței armate este de actualitate şi va rămâne o problemă destabilizatoare pe termen scurt şi mediu.

Mediul european de securitate este dominat de fenomenul integrării statelor

continentului în Uniunea Europeană. Este un fenomen complex, cu implicații deosebite asupra mediului de organizare şi conducere la nivelul continentului european şi al statelor naționale. Dacă integrarea europeană va reuşi, ea poate constitui un model al construirii societății globale. Desigur, un rol deosebit, în evoluția viitorului Europei îl vor juca marile puteri ale momentului: Statele Unite ale Americii, Federația Rusă şi Germania. Aceştia sunt, de fapt, principalii actori de care depinde, în mare măsură, realizarea sau neralizarea unității politice, economice şi militare a continentului europen. Rusia ca țară a doua continente, este deținătoare a resurselor şi arc un rol deosebit în bătălia pentru resursele asiatice, Germania este motorul economic al Uniunii Europene, iar SUA ca supraputere mondială, este unul din statele- nucleu ale civilizației occidentale.

4,1.3 Mediul regional de securitate.

Europa, de după pacea de la Westfalia din 1642, a fost tot timpul divizată. A fost un continent al conflictelor şi al expansiunilor coloniale, al conflictelor şi al războaielor intestine, dar şi un continent al marilor

valori şi al uimitoarelor descoperiri ştiințifice geografice şi astronomice care au revoluționat lumea. Al doilea război mondial şi războiul rece au împărțit din nou Europa pe o linie care separa Estul comunist de Vestul democrat. Sfîrşitul războiului rece nu a şters această linie, ci doar a mutat-o mai spre Est. în prezent, noua frontieră geopolitică din Europa se află pe granița de vest a Țărilor Baltice, pe granița de est a Poloniei şi pe cea din est şi sud a Ungariei şi, din Balcani, include Grecia. O parte din statele din Sud-Estul Europei se găsesc pentru moment în afara acestei linii, chiar dacă cea mai mare parte dintre ele aparțin sistemului valorilor democratice europene, în dimensiunea lor occidentală. Mediul regional de securitate din această parte a Europei poartă în el amprenta tensiunilor seculare, este marcat de prejudecăți şi traume care, în ultimul deceniu, au dus la unul dintre cele mai sângeroase războaie de pe planetă, cel din fostul spațiu al Republicii Socialiste Federative Iugoslave. Regiunea sud-est europeană, cu problemele ei economice, culturale, etnice, religioase şi naționale majore, constituie ultimul spațiu puternic marcat de acest morb al divizării şi neîncrederii. Este un efect al multor secole de confruntări determinate de alte interese decît cele ale regiunii. Conştiente de această realitate, țările din zonă încearcă să treacă peste obstacole şi prejudecăți şi ă se integreze în structurile europene şi euroatlantice, să participe la •ealizarea unității continentului. Expresia concludentă a acestei tendințe o onstituie faptul că în zonă există cele mai mari organizații

regionale şi acțiuni de cooperare europeană.

Din păcate, în cadrul unei instabilități regionale accentuate de războaiele din spațiul ex-iugoslav, procesul de tranziție a determinat o adâncire a decalajelor economice existente în zonă şi, pe acest fond, au fost activate stările conflictuale latente din arealul balcanic. Aspectul de securitate a luat-o înaintea celui economic, prin lărgirea spre est a NATO, în 1999. Criza din Kosovo şi evoluția situației din spațiul ex-iugoslav au pus în fața comunității internaționale adevărul că, pentru a soluționa criza balcanică, cele două componente (de securitate şi cea economică) trebuie abordate simultan.

în acest cadru lansarea Pactului de Stabilitate pentru Europa de Sud-Est reprezintă un proiect realist şi benefic, având la bază premisa că nu va fi pace în Balcani fără stabilitate economică şi prosperitate şi că, pe termen lung, această cale este mai puțin costisitoare decît cea militară.

Situația politico-militară din regiunea de sud-est a Europei este caracterizată de următoarele elemente:

menținerea unor zone cu grad ridicat de risc pentru securitatea europeană;

existența unor crize nesoluționate ce prezintă pericolul reizbucnirii unor conflicte sângeroase (Kosovo, Cipru, Albania, Bosnia şi Hețegovina; zona transnistreană a Republicii Moldova, Caucaz);

dispute interne de natură etnică sau religioasă, ce pot degenera în conflicte (Macedonia, Serbia, Bosnia şi Herțegovina);

internaționalizarea unor dispute interne, în special de natură etnică (Kosovo);

revendicări teritoriale sau de altă natură ce tensionează relațiile dintre statele implicate (Grecia şi Turcia, Grecia şi Macedonia, Albania şi Grecia);

tendințele autonomiste ale unor comunități etnice (albanezii din Kosovo şi Macedonia, minoritatea turcă din Grecia şi Bulgaria, kurzii din Turcia, ungurii din Voîvodina) şi susținerea disimulată a acestora de către

anumite centre de putere;

tentativele şi acțiunile unor state de a elabora şi impune acte normative cu valoare (aplicare) transfrontalieră şi discriminatorii pe criterii etnice sau de altă natură;

dificultățile pe care le întâmpină unele state în procesul tranziției;

pătrunderea şi extinderea fundamentalismului islamic (Bosnia şi Herțegovina, Kosovo şi chiar în sud-estul Bulgariei);

- influența unor zone cu grad ridicat de instabilitate (Orientul Mijlociu şi Apropiat, republicile caucaziene, autoproclamarea Republicii Transnistrene);

tendința unor state de a deveni lideri zonali (Grecia şi Turcia);

tendințele Federației Ruse de refacere a sferelor de influență pierdute după încheierea războiului rece şi atragerea în Uniunea Rusia- Belarus a Republicii Moldova şi Ucrainei;

interesele Rusiei de a-şi reface influențele asupra zonei balcanice;

existența unor dispute şi a unor pretenții ale Ucrainei privind platoul Continental al Mării Negre;

creşterea importanței Marii Negre în procesul de redefmire a noilor zone de influență;

- intensificarea acțiunilor unilaterale ale unor state balcanice pentru îndeplinirea cerințelor de integrare în organismele europene *y* euroatlantice în detrimentul altor state din zonă;
- sporirea amenințărilor de natură non-militară la adresa siguranței naționale a statelor din zonă (crimă organizată, traficul ilegal de droguri, carne vie şi armament, imigrația ilegală etc.).

Menținerea unor riscuri şi apariția altora noi la adresa securității balcanice este relevată de faptul că, în ultimii ani, în regiune au fost declanşate crize şi conflicte (Bosnia şi Herțegovina, Albania, Kosovo) pe care comunitatea internațională s-a dovedit incapabilă să le prevină sau să le soluționeze oportun şi definitiv prin mijloace politice. La acestea se adaugă situația explozivă din Macedonia, care tinde să se amplifice, în ciuda efeorturilor organismelor de securitate de a aplana conflictul dintre minoritarii albanezi şi autoritățile de la Skopje. Cu acest prilej a fost scos în evidență rolul pozitiv indiscutabil al prezenței SUA şi Europa, în calitate de principal lider al Alianției Nord Atlantice şi contribuția sa ca factor de coagulare a capacităților politice şi militare în vederea detensionării crizelor şi restabilirii stării

de normalitate.

4.1.4 Mediul național de securitate.

România este un factor de stabilitate în zonă, iar mediul românesc de securitate se caracterizează printr-o evoluție favorabilă a procesului de integrare europeană şi euroatlantică. Relațiile politico-militare din spațiul regional şi subregional, tendințele şi evoluțiile ce se manifestă în domeniul militar, coroborate cu posibilitățile reale de satisfacere a nevoii de securitate, scot în evidență faptul că:

România se află la confluența şi interferența mai multor zone de interes: american, rusesc, german care amplifică temerile naționale, încurajează acțiuni separatiste ale unor minorități şi pot încuraja, într-o conjunctură europeană şi zonală nefavorabilă, producerea şi proliferarea unor tensiuni care să afecteze securitatea statului român;

România se găseşte între două zone de instabilitate în care s-au desfăşurat sau se desfăşoară conflicte armate a căror soluționare întârzie sau durează; țara noastră nu face legătura între aceste zone, ci, dimpotrivă, se constituie într-un pilon, find polul de stabilitate în zonă, care fragmentea2& tensiunile şi oferă un spațiu credibil pentru supravegherea, gestionarea şi chiar soluționarea acestora;

România trebuie să ia măsuri pentru întărirea capacității de apărare a țării, conform standardelor NATO, concomitent cu realizarea înteroper abili, tați i necesare integrării;

230

Războiul geofizic **\ L_m# *Străinu***

231

Capacitatea proprie de apărare poate oferi, în acest monent, numai o garanție limitată privind securitatea militară şi apărarea națională în cazul unui conflict de intensitate medie în Europa Centrală şi de Est şi nu face față unor noi riscuri şi amenințări de amploare majoră, în situația unei agresiuni masive, desfăşurate pe mai multe direcții;

Pentru satisfacerea nevoilor de apărare, România trebuie să-şi

construiască o capacitate defensivă proprie credibilă şi să participe activ în structurile de securitate şi apărare europene şi euroatlantice;

Este de aşteptat ca situația statelor vecine şi relațiile României cu acestea să aibă evoluții preponderent pozitive sau, cel puțin, să nu înregistreze modificări negative dramatice;

Este puțin probabil ca, în această etapă şi în anii următori, să aibă loc agresiuni armate directe împotriva teritoriului României. Totuşi, există riscul extinderii peste graniță a unor eventuale lupte sau ciocniri interetnice care s-ar declanşa în cazul creşterii fără limite a revendicărilor cerute de către minoritari din unele state vecine țării noastre şi amplificării terorismului internațional şi crimei organizate.

In aceste condiții, opțiunea cea mai favorabilă pentru asigurarea climatului de securitate necesar consolidării democrației şi asigurării prosperității economice rămâne, pentru România, integrarea în NATO şi în Uniunea Europeană.

Un spațiu comun de securitate regională şi europeană reprezintă calea cea mai bună pentru protejarea intereselor noastre naționale în secolul XXI. în vederea realizării obiectivelor naționale de securitate, România trebuie să se integreze în structurile euroatlantice şi europene şi să-şi întărească rolul în alte structuri de securitate. Integrarea în NATO este cea mai bună opțiune în vederea înaintării spre un mediu de securitate colectiv. Calitatea de membru NATO şi UE oferă României garanții de securitate într-un spațiu politic european şi internațional definit de existența unor factori de instabilitate şi de extinderea noilor riscuri şi amenințări. Integrarea în NATO şi UE nu reprezintă scopuri în sine, ci modalități prin care România îşi poate asigura propria securitate.

Totuşi, România trebuie să elaboreze şi să pună în operă un model strategic propriu de pregătire şi ducere a războiului, care să reflecte cât mai fidel starea de fapt, caracteristicile mediului de securitate şi apărare în care se află în acest moment şi în perspectivă imediată țara noastră.

4.1.5 Evoluții posibile ale mediului european de securitate.

Comunitatea internațională va cunoaşte, probabil, î'h perspectiva următoarelor două-trei decenii, o restructurare profundă, în care factorul

e integrare mondială şi regională va coexista cu tendința contradictorie e fragmentare şi ierahizare a lumii. Există semnale potrivit cărora se pare ă se va intensifica bătălia pentru resurse[242], iar tendințele de accentuare a egrupării țărilor şi zonelor în jurul centrilor de putere care se vor contura fin ce în ce mai clar se

vor accentua. Este posibil ca, încă din primele lecenii ale secolului, să asistăm la creşterea presiunii centrilor şi, ;oncomitent, a tuturor țărilor lumii, inclusiv a țărilor mici şi mijlocii, Centru a ocupa un loc cît mai avantajos în noua ordine mondială. Configurația taberelor viitoare va fi hotărîtă de informație, de puterea ehnologică, de accesul la resurse şi de comunitatea de interese.

Pe baza tendințelor actuale de mondializare a informației, economiei ^i vieții sociale, a analizelor şi prognozelor efectuate de numeroase foruri nternaționale şi institute de studii strategice şi de apărare, se evidențiează unele evoluții posibile ale mediului de securitate (global, european, •egional şi național) cu impact direct sau mijlocit în ceea ce priveşte onfigurarea conflictului şi a războiului. Unele dintre acestea au fost deja lonfirmate de desfăşurarea evenimentelor (atacuri teroriste, alte conflicte asimetrice, acțiuni ale marilor puteri şi organismelor internaționale pentru prevenirea şi gestionarea crizelor sau pentru impunerea păcii), altele au rămas doar simple modele strategice sau evoluții posibile în situația unor conjucturi favorabile.

Principalele evoluții şi reconfigurări predictibile ale mediului de securitate se înscriu într-o paletă de posibilități din care rezultă:

Odată cu dezvoltarea societății, au crescut şi s-au diversificat riscurile şi amenințările la adresa securității, în aceste condiții, se impune creşterea rolului structurilor de securitate (ONU, OSCE, UE) în prevenirea şi gestionarea crizelor. Aceste structuri aflate într-un amplu proces de restructurare, s-au dovedit ineficiente şi, ca atare, marile puteri îşi rezolvă diferendele sau interesele în afara acestor instituții de securitate.

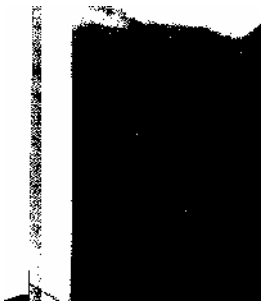
Creşterea presiunilor şi intensificarea atacurilor împotriva Statelor Unite ale Arnericii, în calitatea lor de superputere mondială şi de principal garant al mediului general de securitate. Aceste atacuri vor veni deopotrivă din partea fundamentalismului islamic, îndeosebi sub forma

242. Zbigniew Brzezinsi, **Marea** tablă de şah. Supremația americană şi * 'mperativele **sale** geostrategice, Editura Univers Enciclopedic, Bucureşti, 1999.

232

Războiul geoflzic *Emil* ***Străinu***

233



acțiunilor teroriste, a regimurilor totalitare, a lumii interlope şi a puterilor regionale care se simt amenințate. De aceea, Statele Unite, probabil, vor continua să mențină o strânsă unitate cu Europa Occidentală şi un parteneriat strategic foarte important cu Rusia, cu Turcia, cu Israelul şi cu anumite țării din zona Golfului Persic. Este însă posibil ca, în perspecticva următoare, Statele Unite să acționeze şi solitar, dar în consonanță cu lumea civilizată, împotriva terorismului şi a oricăror amenințări de tip asimetric. Statele Unite vor continua să joace rolul de lider al lumii democratice, de forță economică, financiară şi culturală imensă, în măsură să ofere lumii întregi un model de organizare economică, socială şi militară şi să rezolve în mod pragmatic şi eficient o mare parte din problemele mediului general de securitate a viitorului.

Perioada de unipolaritate nu s-a încheiat. Nici o altă țară din lume, nici chiar Uniunea Europeană, nu-şi poate asuma încă responsabilitatea împărțirii puterii şi responsabilității cu Statele Unite. De aceea, America va continua să polarizeze bogăția şi să-şi asume riscurile pe care le presupune o economic puternică şi flexibilă, dar foarte dependentă de resursele planetei pe care America nu le are şi nici nu le stăpâneşte în întregime. împotriva terorismului şi amenințărilor asimetrice, Statele Unite pot acționa în coaliție sau în mod solitar; însă, în bătălia pentru resurse şi piețe de desfacere, nu. Gruparea forțelor, constituirea de coaliții şi de alianțe se va continua aproape exclusiv în bătălia pentru piețe şi pentru resurse.

Concomitent cu creşterea puterii economice, culturale şi militare a Statelor Unite, va continua să se afirme din ce în ce mai clar Uniunea Europeană, ca forță politică, economică şi culturală, ca factor de stabilitate şi de progres prin care să-şi poată promova propriile interese.

Trecerea la multipolarism va contura probabil, într-o primă evoluție, un sistem tripolar, care va înlocui treptat realitatea unei singure superputeri actuale. Pe termen mediu şi lung, este posibil ca polii de putere ai planetei să graviteze în jurul Americii de Nord, Europei şi Asiei de Sud- Est.

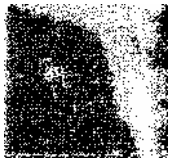
Paralel cu consolidarea probabilă a celor trei poli mondiali de putere, este de aşteptat să se dezvolte mai multe formațiuni substatalc, structurate după criterii etnico-religioase şi dominate de clanuri mafiote, care vor tinde să pună mâna pe pârghiile economico-financiare şi să se substituie puterii oficiale. Globalizarea va facilita transformarea acestor structuri în formațiuni „suprastatale" şi transnaționale.

• Consecința celor trei poli de putere deja a început, în acțiunile antiteroristc americane, susținute de Pakistan, de Rusia şi de Europa Occidentală, ca şi discursul lui George W. Bush în fața Congresului privind starea națiunii, au confirmat importanța strategică a Asiei de Sud-Est, cu imensele sale resurse naturale, cu potențialul său uman şi civilizațional de excepție, dar şi cu o stare conflictuală extrem de periculoasă, în această viziune, între cei trei poli de putere se va construi un parteneriat activ, care să ducă la un echilibru dinamic, la diminuarea tensiunilor, controlul riscurilor asimetrice şi prevenirea unui conflict major în zonă. Pînă la construcția acestor poli, Rusia va continua, după toate probabilitățile, să fie un partener strategic deosebit pentru Statele Unite, evoluția acestor relații speciale, între două superputeri cosmice şi nucleare având o importanță deosebită pentru controlul armamentelor strategice şi prevenirea unui conflict nuclear. Interesele geostrategice ale Europei şi Americii de Nord vor rămâne de asemenea convergente, chiar dacă, pe plan economic, competiția va deveni acerbă.

Pacea lumii va depinde, în principal, de dialogul dintre cei doi poli occidentali şi polul asiatic de putere, Rusia ca putere a două continente, putând să joace un rol de mediere sau urmîndu-şi propriile interese în bătălia pentru Asia Centrală. Occidentul şi Orientul se vor afla, probabil, în relații echilibrate, dar interesele lor nu vor evolua, după toate aparențele, pe direcții convergente.

Din strategia economică, culturală şi militară a Uniunii Europene, reiese că polul european de putere va evolua, în primul rînd, spre o construcție politică şi economică riguroasă şi foarte solidă, în bătălia pentru resurse, îndeosebi pentru resursele asiatice, Europa poate acționa în tabăra Statelor Unite, în cea a Asiei de Sud-Est sau, cel mai probabil împreună cu Rusia (în calitatea acesteia de putere euroasiatică) şi în coaliție cu Statele Unite. Este posibil ca mijloacele folosite în această bătălie să fie cu preponderență economice şi nu militare. Nu este exclus

ca Uniunea Europeană, în situația continuării politicii de forță pentru impunerea intereselor în bătălia pentru resurse, să-şi consolideze şi să se folosească, exact ca în secolele XV-XX, de data aceasta alături de Statele Unite, şi puterea militară. Europa tinde către un nou tip de unitate, fie ca o „federație a regiunilor", în care statele se vor menține, dar îşi vor pierde multe din funcțiile actuale, iar frontierele vor deveni simbolice, fie ca o entitate de state care cedează o parte din suveranitatea lor în scopul



consolidării entității continentale şi a structurilor europene comune. Zon; sud-estică europeană va face un efort pentru a trece peste tensiunile c tradiționale şi a se integra în Uniunea Europeană. Există însă opini potrivit cărora, statele ex-iugoslave nu vor cunoaşte mutații consistente ele rămînînd instabile, încă traumatizate de evenimentele sângeroase cart au marcat zona, şi în căutarea unui statut politic şi economic favorabi națiunilor respective şi integrării cât mai rapide în comunitatea continentală. Situația va rămîne totuşi sub control euro-atlantic, datorită constituirii în jurul zonei crititice a unui cordon de siguranță din care fac parte Romînia şi Bulgaria. Există tendința ca majoritatea țărilor nord-europene să-şi reducă masiv armatele, datorită diminuării riscurilor şi amenințărilor majore din zonă. în acelaşi timp, din cauza menținerii şi chiar a accentuării unor riscuri îndeosebi asimetrice majore într-o zonă deja conflictuală, cum este cea a Balcanilor, Uniunea Europeană îşi va concentra probabil eforturile economice şi militare pentru rezolvarea problemelor de aici, stabilizarea zonei (în primul rând prin ridicarea ei din punct de vedere economic), oprirea exodului de populații care migrează spre Europa de Vest şi lichidarea bazelor, punctelor şi coridoarelor de transport ale drogurilor, ale traficului de carne vie şi spălarea banilor. Din punct de vedere strategic, Uniunea Europeană va avea de rezolvat şi alte probleme grave, care au constituit cauza multor conflicte şi chiar războaie, cum sunt cele teritoriale, etnice şi religioase. Acestea alături de bătălia pentru resurse şi ridicarea economică a zonei balcanice, constituie priorități pentru Uniunea Europeană şi,

probabil, în următorul deceniu acestea vor cunoaşte deja o rezolvare. Nu este exclus ca, în anumite conjucturi defavorabile, tensiunile din zonă să se accentueze şi să degenereze în conflicte violente chiar în războaie locale. • Dezvoltarea rapidă a economiei chineze, puterea economică a Japoniei, constituirea în zonă a unui pol nuclear - China,. Coreea de Nord, India, Pakistan - explozia demografică şi existența unor mari resurse, în pofida unor probleme teritoriale şi etnice încă nesoluționate şi a unor surse pentru traficul de droguri şi crima organizată, fac din zonă un remarcabil pol natural de putere. Zonei îi lipseşte doar tehnologia sofisticată, dar nu este exclus ca în condițiile în care popoarele asiatice au o predispoziție recunoscută spre detaliu şi miniaturizare, să asistăm la o explozie a unei supertehnologii specifice. De aceea, este de aşteptat ca evoluția cea mai rapidă spre consolidarea acestui pol de putere deja construit s-o aibă Asia

de Sud- Est, al cărui lider s-ar putea să devină China, în jurul acestei țări, care a dobândit deja statutul de mare putere, este posibil să se regrupeze Taiwanul, Singapore, Coreea de Sud şi Vietnamul. Pakistanul ar putea deveni un satelit important al Chinei, sprijinit de Occident pentru contrabalansarea presiunii Indiei şi implicit a Rusiei. Japonia şi India se vor conforma probabil acestei noi relații geostrategice. Nu este însă exclusă nici eventualitatea ca Rusia, India, Iranul să realizaze un alt pol economic şi nuclear, care, împreună cu polul chinez, să-şi tranşeze în interes propriu, în dauna Occidentului şi Statelor Unite, resursele.

• La confluența zonelor de contact dintre spațiile controlate de polii de putere, se vor dezvolta puteri regionale. Acestea vor deveni, în timp, fie alți poli de putere, fie ținta expansiunii polilor mai puternici. Este posibil ca, în procesul trecerii la o nouă ordine mondială bazată pe multipolarism, să asistăm la un conflict (care poate deveni, în anumite împrejurări, chiar război), între poli de putere (mai mari sau mai mici) aflați pe diferite trepte ale dezvoltării şi expansiunii. Această confruntare - care are ca obiectiv obținerea puterii, sporirea influenței şi în final, gestiunea situațiilor de criză, controlul resurselor şi al pieților - este generatore de tensiuni şi crize. Omogenizarea societății omeneşti (în sensul democratizării şi prosperității) poate să treacă, după toate probabilitățile, prin această fază de multiplicare a polilor de putere. Este puțin probabil ca polii de putere să cedeze locul organismelor internaționale; există, mai degrabă, posibilitatea ca polii de putere să-şi subordoneze aceste organisme, să le

influențeze sau să se folosească de ele.

* Rusia este o putere nucleară şi cosmică. Dar, din punct de vedere economic, ea se comportă ca o țară cu sistem de finanțare dificil şi cu multe probleme. Pe termen mediu şi lung, datorită poziției sale de tară a două continente, cu resurse imense, cu tehnologii spațiale de vârf, în multe privințe mai moderne decît cele occidentale, şi cu un potențial nuclear remarcabil, se prevede o revigorare economică a Rusiei, care va da consistență puterii sale militare şi va face din ea un candidat de temut la puterea planetară. Candidatura Rusiei la puterea planetară[243], europeană şi asiatică este o altă sursă de conflict pe care ceilați poli de putere vor încerca s-o stopeze îndeosebi prin controlul finanțării. Societatea rusă se va apropia totuşi treptat de nivelul civilizației occidentale, fără a se integra

243. Surse potențiale de conflict sunt şi celelalte candidaturi la puterea planetară (occidentală, chineză, islamică) pe larg colecția revistei **Lumea magazin,** 2000 - 2003.

însă pe deplin în aceasta, întrucât Rusia îşi are sistemele ei de valori *şi* interesele ci specifice la care nu va renunța niciodată. Rusia se va afla, fără îndoială, în relații de cooperare şi dialog critic cu Europa şi în raporturi speciale cu SUA şi Orientul îndepărtat, altul decît cel pe care îl controlează ea. Prin aceste relații complexe multilaterale, Rusia va rămîne probabil apropiată de polul european de putere, tară să neglijeze parteneriatul strategic interesat cu Satatelc Unite ale Americii şi, pe cît posibil, cu polui asiatic de sud-est. Este posibil ca vastul teritoriu din estul Rusiei, slab populat şi mai puțin dezvoltat să sufere unele influențe din partea centrului de putere reprezentat de China şi, pe această bază, să se accentueze situația confUctuală (mai ales în zona europeană şi cea asiatică a Rusiei). Este de presupus că actualele puncte de instabilitate din zonele periferice ale Rusiei să se mențină, în special în zonele de interfață şi de interferență cu lumea islamică şi chineză (sinică). Este însă posibil ca, pe termen scurt şi mediu. Rusia să se mențină ca putere regională, diferită de Europa şi de Asia, încercând să-şi lărgească sfera de influență, să-şi valorifice uriaşele resurse de materii prime şi, pe termen lung, să devină cel de al doilea pol mondial de putere. Rusia va

rămâne un element important al echilibrului mondial de putere şi o zonă de amortizare a expansionismului demografic asiatic.

• America de Nord reprezentată în special de Statele Unite, va continua să rămînă un pol de democrație şi dezvoltare, concomitent cu menținerea semnificativă a influenței şi prezentei sale în Europa. Această prezență îi asigură suportul cel mai important pentru calitatea sa de lider mondial, în condițiile afirmării tot mai evidente a Uniunii Europene ca factor de progres şi civilizație; disensiunile dintre civilizația nord-americană, ca notă specifică, particulară a civilizației occidentale şi celelalte civilizații-îndeosebi sinică şi islamică- se vor accentua, constituindu-se în noi surse de conflict. Statele Unite ale Americii îşi asumă şi în continuare rolul de lider mondial al democrației şi civilizației occidentale, de superputere responsabilă de gestionarea crizelor şi prevenirea conflictelor, dar şi de principal beligerant în bătălia pentru piețe şi resurse. Aceste ipoteze vor spori vulnerabilitățile americanilor, vor obliga administrația să realizeze un „scut de apărare" din ce în ce mai costisitor şi mai sofisticat, ceea ce va relansa competiția tehnologică în domeniul sistemelor de arme şi va atrage noi atacuri asupra spațiului american şi intereselor acestei superputerl Aceasta este, la ora actuală, cea mai primejdioasă sursă de conflict, ceea ce a dus la declanşarea războiului terorist împotriva Statelor Unite, în special, a globalizării, democrației şi noii ordini mondiale, în general, şi, în

consecință, a războiului antiterorist care, cel puțin decarativ, va fi un război de coaliție de o formulă cu totul diferită de ce a existat pînă acum în materie de război şi de confruntare violentă.

• America de Sud va forma un pol de putere regională, prin constituirea unor organisme politice, economice şi militare comune, dar va continua să rămână sub controlul democratic şi interesat al SUA. America de Sud, produs al expansiunii europene, nu este şi nu va fi expansivă. Pe termen scurt şi mediu, America Latină nu pare a fi o candidată la puterea planetară. Totuşi problema protecției Bazinului Amazonului, spiritul latin, numeroasele conflicte locale, industria de materii prime pentru producerea drogurilor sunt probleme grave care fac din acest continent un spațiu de confruntare şi de războaie. Este însă posibil ca, în timp, civilizația sud-americană, cu toate problemele ei interne grave, să se omogenizeze şi să respingă influențele şi imixtiunile ,din afară, în deosebi pe cele nord-americane, ceea ce va constitui încă o ssursă de tensiuni şi conflicte planetare şi regionale. I

• Nici continentul african nu 'este un candidat la puterea planetară. • Mai mult, aici

se va continua actuala tendință de scindare între zona de nord, care se va integra în sfera de influență a unui spațiu european lărgit, şi partea centrală şi de sud a continentului, cu mici excepții, extrem de săracă şi mult rămasă în urmă, unde tendințele de structurări i statale se vor menține şi chiar amplifica. Continentul african va continua să fie un teritoriu al disputelor între diferite clanuri mafiote îndeosebi pentru petrol ; şi diamante, ceea ce-1 va menține în înapoiere, regimuri dictatoriale şi numeroase tensiuni. Africa este îndeosebi un câmp de bătaie şi un loc de refugiu şi de regrupare pentru lumea interlopă care menține aici o stare de haos şi de tensiuni. Continentul cu cea mai tânără populație şi una din cele mai vechi istorii este supus unor presiuni asupra cărora este posibil să riposteze asimetric si complex, în emisfera sudică lider regional este
Africa de Sud.

• Lumea arabă, rămâne în continuare extrem de divizată, între fundamentali sinul islamic, tendințele de modernizare, valorile tradiționale şi interesele economice. Avându-se în vedere experiența istorică, se poate aprecia că, pe termen scurt şi mediu nu se va realiza o asociere şi cu atât mai puțin o integrare majoră în scopul servirii unor interese comune. Odată cu căderea regimurilor autoritare din Irak, Libia şi Algeria, este totuşi posibil ca fundamentalismul islamic să piardă teren. Echilibrul din Golf va depinde uc evoluția relațiilor dintre Iran, Irak şi Arabia Saudită.

238

Războiul

239

Dat fiind prezența americană (probabil, pe termen lung) în Orientul Mijlociu, este de aşteptat ca o parte din interesele mondiale privind resursele de hidrocarburi să se concentreze asupra Caucazului, Africii şi chiar a Asiei Centrale, ceea ce va constitui un motiv de reducere a tensiunilor din Orientul Mijlociu. Nu este însă exclus ca, sub presiunile civilizației occidentale, Lumea Arabă, în coridorul islamic tradițional, să se constituie într-un pol extrem de puternic de putere care va reacționa îndeosebi asupra civilizației occidentale violente şi expansive, îndeosebi prin migrație şi însuşire specifică a valorilor Vestului. (Spre exemplu, în timpul atacurilor teroriste din 11 septembrie 2001, în Statele Unite ale Americii se aflau, la studii, în universitățile nord-americane, peste 25000 de studenți din Arabia Saudită).

Expansiunea rară precedent a terorismului şi crimei organizate va determina o nouă filozofie de abordare a riscurilor şi amenințărilor la adresa stabilității şi securității, în aceste condiții, comunitatea internațională va căuta să atragă la lupta împotriva terorismului toate forțele şi statele responsabile, inclusiv Rusia şi China, pentru prezervarea valorilor umane universale şi afirmarea democrației şi drepturilor omului. Este totuşi puțin probabil ca terorismul, în sine, să constituie un pol de putere (celălalt pol fiind coaliția antiteroristă). Mai de grabă terorismul va continua să fie o amenințare permanentă îndeosebi la adresa polilor de putere, manifestându-se atât ca instrument al clanurilor mafiote şi lumii interlope, cît şi ca factor de presiune politică violentă care se foloseşte de crima organizată, traficul de droguri (pentru finanțare).

România țară europeană aflată din punct de vedere geostrategic în „zona de tampon" conturată între Europa Occidentală, Federația. Rusă şi Balcani, se va afirma in sfera de influență a polului european, devenind în timp o componentă a acestuia. Chiar dacă România se va integra în structurile politice, economice şi de securitate europene şi euroatlantice, poziția eî o va face să constituie una dintre verigile de legătură cu estul continentului, cu Ucraina, prin aceasta, cu Rusia, zona de interes a acesteia, precum şi cu spațiul critic din Balcani, în asemenea condiții, interesele europene şi americane în România se vor interfera cu cele ruseşti. Este posibil ca astfel de interese să fie, deopotrivă divergente şi concurente, în funcție de evoluția situației, de rezultatul bătăliei pentru resurse, de atitudinea europeană, şi mai ales, de atitudinea Rusiei. Situarea României în această zonă sporeşte riscurile şi amenințările la adresa securității ei naționale, măreşte gradul de dependență de polii de putere cu interese
adesea opuse. Gradul de risc este şi mai mare dacă se au în vedere evoluția istorică a relațiilor cu vecinii, situația de facto a teritoriilor şi gravele urmări pe termen lung ale dominației şi confruntării imperiilor de odinioară în această zonă. în fața unei astfel de realități soluțiile sunt puține: solidaritate națională, unitatea zonei şi integrarea ei în Uniunea Europeană.

4.1.6. Modalități de protecție a intereselor României.

Securitatea României, la ora actuală, se bazezâ pe o situație .gconjucturală relativ stabilă, pe probabilitatea redusă a unor tensiuni piajore în spațiul de siguranță strategică şi pe interesul tuturor statelor din zonă de **a preveni** orice fel de

conflicte şi tensiuni şi a accede cât mai repede cu putință la structurile economice şi de securitate comună europene şi euroatlantice. **Prevenire** nu înseamnă **rezolvare,** renunțare, ci, din păcate, doar **amânare.** Această „amânare" ar putea deveni caducă numai şi numai în situația în care s-ar realiza pe deplin unitatea continentului, adică integrarea europeană a tuturor statelor din zonă, iar Uniunea Europeană ar oferi serioase garanții economice şi militare statelor de aici care au suportat toate capriciile şi vicisitudinile unor vremuri deosebit de grele, aflate sub imperiul forței şi dictatului.

De aici nu rezultă că toate problemele care persistă de veacuri s-au rezolvat sau se vor rezolva peste noapte, ci doar constatarea că interesul comun al cvasitotalității statelor din zonă este de natură să estompeze şi chiar să anuleze (în anumite privințe) percepțiile, atitudinile şi în aceaşi măsură anormalități le care ar putea degenera în conflicte grave şi, în condițiile degradării mediului de securitate european, chiar în războaie între state sau între entități cu interese opuse. Există semnale că, în lipsa unui control euroatlantic efectuat prin mijloace politice, diplomatice, militare şi, mai ales, economice şi financiare asupra zonei, ca şi a perspectivei realizării, cel puțin pentru aceste vremuri dificile, a unui spațiu extins de securitate europeană şi regională, nu ar fi exclus să izbucnească războaie de tipul celor din fosta Iugoslavie.

Deci securitatea statelor din zonă nu este una organică, intrinsecă, nu este solidă, nu este un rezultat al unei construcții temeinice, bazată pe putere economică, structuri politice, sociale şi culturale echilibrate, stabile şi sisteme de valori recunoscute şi reciproc acceptate, ci, dimpotrivă, pe un sistem de norme şi de standarde impuse şi acceptate de voie de nevoie. Numeroase organizații constituite după 1990 în Sud-Estul Europei

240

Războiul geoflzk Emil Străinii

241

inclusiv cele economice din regiunea Mării Negre, întâlnirile la vârf acordurile, tratatele şi convențiile sunt, în cea mai mare măsură, rezultatul concret al eforturilor statelor pentru a îndeplini condițiile impuse îr vederea integrării europene, procese de bună intenție, demonstrații ca „totul este în regulă", încercări de a convinge comunitatea europeană şi NATO să accepte candidaturile statelor de aici. Totuşi, diferendele dintre Grecia şi Turcia, cele dintre Grecia şi

Macedonia, fricțiunile etnice dintre Turcia şi Bulgaria, hotărârea anacronică, potrivnică tendințelor integraționiste europene a parlamentului de la Budapesta de a acorda „legitimație de maghiar" cetățenilor de această etnie din țările vecine (mai puțin Austria) sunt semnale clare că lucrurile nu sunt încă în ordine. Iar aceste realități ar putea constitui, în condițiile degradării raporturilor europene şi zonale, surse grave de conflict.

în prezent, România parcurge un proces de transformare şi modernizare al întregii societăți. Această evoluție specifică fenomenului de tranziție spre un nou tip de economie şi de relații zonale şi europene, cât şi modificările în arhitectura globală de securitate, deschid oprtunități reale depăşirii provocărilor, tensiunilor şi a anormali taților lor. Statul român adoptă în aceste condiții o conduită pragmatică, activă şi deschisă care vizează valorificarea oportunităților create în vederea integrării europene şi euro-atlantice şi pentru a răspunde la sfidările lumii contemporane potrivit intereselor sale naționale: dezvoltarea rapidă economică ş socială; democratizarea deplină a relațiilor sociale; menținerea integrității unității, suveranității şi independenței statului român; garantarea drepturilor şi libertăților fundamentale şi asigurarea bunăstării şi securității cetățenilor României; afirmarea identității naționale şi promovarea acesteia ca parte a comunității de valori democratice; participarea la realizarea şi menținerea unui mediu stabil de securitate în Sud-Estul Europei; protecția mediului înconjurător.

Deşi în sistemul internațional se mențin unele trăsături naționale ale politicii de putere, Europa evoluează spre un mediu de securitate prin cooperare, al cărui element definitoriu este integrarea politică şi economică şi extinderea comunității statelor care împărtăşesc şi promovează valorile democratice şi nu refacerea, menținerea sau crearea unor poli de putere în interiorul continentului.

în promovarea intereselor sale de securitate România foloseşte şansa oferită în procesul de lărgire a NATO şi de integrare în UE, precum şi cea a participării constructive la activitatea organismelor internaționale. Dintre

oportunitățile pe care țara noastră le foloseşte în promovarea intereselor sale amintim: exercitarea preşedenției OSCE, participarea la activitățile Consilului Europei, activitatea în cadrul Partenerietului pentru^ Pace, parteneriatul strategic cu SUA, dezvoltarea relațiilor de bună vecinătate şi existența altor parteneriate cu actori importanți ai scenei internaționale. ^

Gama instrumentelor de putere națională utilizată de statul roman cuprinde în principal pe cele politice, diplomatice, economice, informaționale şi militare.

Politica externă a României în care este inclusa şi colaborarea militară, reprezintă principalul mijloc de promovare şi apărare a intereselor de promovare în plan internațional.

România participă activ la dialogul internațional şi regional, îşi amplifică eforturile în domeniul diplomației preventive, cu scopul de-a se găsi soluțiile cele mai avantajoase şi a se preântâmpina tensiunile şi situațiile conflictuale. Ea promovează, de asemenea, inițiativele de realizare a zonelor post-conflict şi de extindere a spațiului de securitate şi încredere. Instrumentele folosite în acest sens sunt; dialogul, compromisul, parteneriatul între egali şi participarea cu forțe Şi acțiuni la implementarea şi menținerea păcii, în urgențe civile, la protecția valorilor şi lichidarea urmărilor catastrofelor şi dezasrelor naturale- Diplomația românească îşi focalizează prioritar activitatea în direcția amplificăm dialogului şi contactelor pentru a preântâmpina apariția, accentuarea şi cronicizarea disputelor şi găsirii soluțiilor care să împiedice escaladarea acestora în conflicte, iar dacă acestea din urmă se produc, sa împiedice extinderea lor. în cadrul relațiilor de bună vecinătate, dar şi în plan global România participă activ la optimizarea măsurilor de întărire a încrederii între state, element ce s-a dovedit adesea esențial în reducerea tensiunilor şi a probabilității declanşării conflictului.

România urmăreşte creşterea capacității sale de analiză şi predictibilitate privind evoluția situației strategice şi adoptarea unei conduite în funcție de schimbările identificate, utilizînd şi perfecțiomnd continuu mecanismele de consultare, dialogul şi consensul Prioritara, pentru această etapă, nu este funcția disuasivă de putefe, ci funcția persuasivă, de încredere şi cooperare.

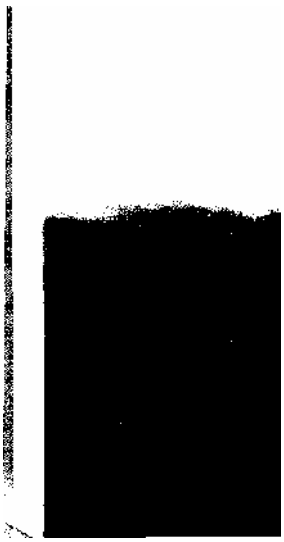
Utilizarea mijlocelor militare reprezintă o modalitate de acțiune de ultimă instanță la care statul român va recurge numai pentru apărarea intereselor fundamentale ale țării în situația în care toate cele^e mijloace şi demersuri vor fi epuizate.

242

***Războiul** geofîzic*

\Emil Străinu

243



România va acționa, prin politica sa de apărare, ca parte a securității naționale pentru: integrarea în structurile militare euroatlantice şi europene; reforma organismului militar în vederea dezvoltării unei capacități de apărare operaționale credibile, moderne şi eficiente; întărirea controlului civil democratic asupra forțelor armate, în conformitate cu principiile şi valorile democrației; consolidarea statutului României de generator de securitate prin stabilitate internă, dezvoltare economică şi consolidare a instituțiilor democratice, precum şi prin menținerea şi îmbunătățirea contribuției sale la stabilitatea şi dezvoltarea economică a regiuni.

4.2. **Războiul geofîzic în doctrinele militare ale marilor puteri**

Una din fațetele multiple ale cursei aberante a înarmărilor s-a conturat şi dezvoltat în perioada războiului rece odată cu punerea în aplicare a ideilor privitoare la folosirea ca arme a tehnicilor de modificare a mediului natural în scopuri militare. Se profila astfel apariția unei noi categorii de arme - ceea a **armelor geofizice,** şi a unui nou tip de război **- războiul geofîzic.**

Este evident că pentru a-şi îndeplini obiectivele - **războiul geofîzic** cuprinde manipularea mediului în scopuri militare ostile. Manipulările ostile ale mediului cele mai utile din punct de vedere militar sunt cele în care cu un consum relatv modest de energie declanşatoare se produce eliberarea unei cantități considerabil mai mari de energie distructivă precis direcțională. Cercetările realizate pînă în prezent au creat un adevărat arsenal de tehnici ale războiului geofîzic. O astfel de listă (incompletă) menționa nu mai puțin de 22 de asemenea acțiuni, grupate pe trei categorii principale:

1). Modificări ale atmosferei inclusiv ale atmosferei înalte şi ionosferei (păturii de ozon);

2). Modificări ale caracteristicilor mărilor şi oceanelor;

3). Modificări ale uscatului (litosferei);

4). Modificări ale climei;

Acestea se refereau la:

Dispersarea cetii, a norilor şi modificarea regimului de precipitații;

Formarea cetii şi a norilor;

Producerea grindinei;

Obținerea unor materiale necesare modificării proprietăților electrice ale atmosferei;

Introducerea în atmosferă a câmpurilor electromagnetice;

Provocarea şi dirijarea furtunilor, tornadelor şi a uraganelor;

Producerea artificială a ploii şi zăpezii;

Controlul fulgerelor şi al maselor plasmatice atmosferice;

Modificări ale climei prin topirea calotei polare;

10. Deteriorarea stratului de ozon şi a ionosferei;

|jt: 11. Modificări ale parametrilor fizici, chimici şi electrici ai mărilor şi oceanelor, controlul fenomenului El Nino;

Utilizarea concentrărilor de materiale radioactive în apele mărilor şi oceanelor;

Producerea valurilor mari de maree - tsunami;

Provocarea cutremurelor de pământ şi a valurilor de cutremur,

Incendierea de la mari distanțe pe mari întinderi a vegetației;

Provocarea avalanşelor şi a alunecărilor de teren;

Modificări în marile întinderi polare cu ghețuri permanente (zonele permafrost);

Devierea cursurilor de apă terestre, subterane şi carstice.

Activizarea vulcanilor;

Schimbarea unghiului de înclinare a axei pământului;

Folosirea în scopuri militare a asteroizilor, meteoriților şi a altor corpuri cosmice (inclusiv prin instalarea de oglinzi pe Lună şi în spațiul circumterestru în scopul realizării zilei artificiale permanente),

Utilizarea ca armă a diferitelor tipuri de radiație (EM- electromagnetice, IFR- infraroşii, UV- ultraviolete, X-radiații Roentgen, ELF- unde cu lungimea de undă ultralungă, infrasunete şi ultrasunete, unde laser, maser şi iraser, undele emanațiilor

nucleare, impulsul electromagnetic, undele neutrino, unde ale particulelor de ultra înaltă energie, a radiațiilor cosmice Van Allen solare şi telurice, etc.).

După aprecierile unor specialişti rezultatele obținute pînă acum în acest domeniu sunt promițătoare. Unele din aceste idei de tehnici de .modificare a mediului înconjurător în scopuri militare se află în studiu altele se găsesc în faza de prototipuri şi testări, iar altele se află deja în înzestrare la unele categorii de forțe speciale[244]. Deşi inițial au fost primite

244. Armamente and Disarmament in **The Nuclear Age,** A.Hand Book, 1999, p. 134-138.

cu rezerve, tehnicile războiului geofizic au suscitat din ce în ce mai mult interesul cercurilor militare ştiințifice şi politice fiind admise în mod tacit în arsenalele militare ale statelor puternic industrializate, în continuare prezentăm cîteva aspecte ale modului cum tehnicile războiului geofizic au fost integrate în arta militară a acestor state la începutul secolului XXI.

4.2.1. Războiul geofizic în arta militară a SVA.

In Statele Unite cercetările în domeniul tehnicilor de modificare a mediului au debutat şi au devenit publice începînd cu anul 1946 când meteorologul american Vincent Schefer a provocat pentru prima oară, la comandă, ninsoare prin însămânțarea artificială a norilor cu zăpadă carbonică, ulterior cercetările au continuat realizându-se controlat dispersarea/formarea cetii şi a norilor, producerea/combaterea grindinei, controlul pe suprafețe determinate a regimului pluviometric (secetă/ploaie),

în timpul războiului din Coreea americanii au folosit diverse substanțe toxice de luptă, substanțe incendiare în cursul unor operațiuni militare, dar limitat ca durată şi ca suprafețe de acțiune, în urma operațiilor militare executate atunci şi a experimentării armei nucleare şi termonucleare (Hiroşima,Nagasaki,Bikini), specialiştii militari americani au tras unele concluzii privitoare la consecințele utilizării asupra mediului înconjurător a armelor din complexul N.B.C./A.B.C. (atomice, bacteriologice, chimice şi incendiare), învățăminte care vor fi folosite ulterior în dezvoltarea armei geofizice. A fost preluată întreaga documentație şi

specialiştii în război biologic din Germania şi Japonia, cercetările fiind continuate în SUA la arsenalele din Rocky Mountain (Denver,statul Colorado), Newport (statul California) şi Edgewood (statul Maryland), pe toată perioada războiului rece.

Pe parcursul executării loviturilor asupra teritoriului lugoslaviei, avioanele F.A.M. ale SUA au întrebuințat, la 2 mai 1999, casete de aviație încărcate cu muniții noi, cu înscrisul BLU-114/B. Acestea au fost proiectate de către specialiştii americani şi sunt destinate pentru scoaterea din funcțiune a liniilor electrice de transport, a substațiilor de transformare şi a altor elemente ale sistemului de asigurare cu energie a obiectivelor inamicului, în mijloacele de informare în masă occidentale s-a comunicat faptul că o asemenea muniție are dimensiuni de 200x70 mm şi conține bobine care se desfăşoară automat - cu filamente conductoare de curent, realizate din materiale compozite pe bază de carbon ~, încărcătură de

evacuare şi paraşută de frânare, în timpul întrebuințării în luptă a casetei de aviație dotate cu muniții BLU-114/B, se realizează împrăştierea lor deasupra obiectivelor de comutare-distribuție ale sistemelor de asigurare cu energie ale inamicului. După acționarea încărcăturilor de evacuare, din corpurile BLU-114/B sunt aruncate bobinele de pe care se desfăşoară filamentele conductoare de curent, în cazul în care cad pe elementele purtătoare de curent ale obiectivelor de asigurare cu energie, numeroase fragmente ale acestora provoacă multiple scurtcircuite în rețea. Dacă astfel de obiecte cad asupra dispozitivelor de înaltă tensiune, scurtcircuitele pot duce la formarea unui arc electric care provoacă serioase deteriorări ale utilajului şi incendii, în presa occidentală, această armă este menționată uneori ca *„bombă moaie" (soft bomb),* deoarece efectul său este în mare măsură limitat la lovirea mijloacelor de asigurare cu energie, prezentând risc minim de distrugeri colaterale.

Cu muniții BLU-114/B se pot încărca atât casete de aviație nedirijate, cât şi dirijate. Printre altele, pentru întrebuințarea muniților respective, este posibil să se facă uz de o nouă variantă de casetă de aviatic dirijată AGM-154 (cu raza de acțiune de până la 80 km), a cărei variantă modificată a primit înscrisul D.

Casetele de aviație încărcate cu muniții BLU-114/B au fost aruncate concomitent în şapte dintre cele mai mari oraşe din lugoslavia. Drept rezultat, aviația NATO a reuşit să paralizeze o parte a sistemului de asigurare cu energie din această țară. Conducerea Alianței Nord-Atlantice a considerat întrebuințarea unei asemenea arme drept o componentă a strategiei sale, îndreptată spre scoaterea din

funcțiune a sistemului de conducere a forțelor armate ale Iugoslaviei.

Mijloacele de informare în masă străine au comunicat ulterior că încărcături asemănătoare au fost deja întrebuințate de către F. A. ale SUA pe timpul operației FURTUNĂ ÎN DEŞERT, desfăşurată împotriva Irakului în anii 1990 - 1991. Atunci, cu asemenea încărcături au fost dotate componentele de luptă ale rachetelor de croazieră BGM-109 TOMAHAWK, trase de pe nave. Ca măsură[245] de protecție împotriva unui astfel de tip de muniții, specialiştii irakieni au făcut uz de deconectarea provizorie a surselor

245. Vezi pe larg în : V.I. Alekseev, **Primenenie,** boepripasov BLU - 114 -B po energoov **obiektam v Iugoslavii** (întrebuințarea munițiilor BLU 114 B asupra obiectivelor energetice din Iugoslavia), Zarubejnoe Voennoe Obozrenie, Russia, nr.6, 1999,p.38-39.

246

Războiul *geofizic*

Emil Străinu

247

de curent electric de la sistemul de asigurare cu energie, pe perioada când s-a menținut pericolul întrebuințării unor asemenea rachete.

în prezent cea mai perfecționată şi eficientă tehnologie în domeniul războiului geofizic este reprezentată de programul HAARP. Acesta reprezintă un sistem de arme strategice şi cosmice care va schimba complet strategia confruntării în domeniul militar.

Fiecare război a fost un prilej de a îmbogăți arsenalele deja existente cu noi „arme secrete". Chiar şi Calul Troian a fost la vremea lui o expresie a tehnologiei de vârf a epocii sale care a permis aheilor să-i învingă pe oştenii regelui Priam. Mai aproape de noi, în primul război mondial au apărut tancurile, avioanele, şi submarinele, iar în cel de-al doilea rachetele şi bomba atomică, înainte de războiul din Vietnam, elicopterele erau considerate doar nişte ciudățenii aeronautice; războiul din Golf a marcat debutul armelor inteligente care nu-şi greşesc niciodată ținta pe cînd în războiul antiterorist din Afganistan au fost folosite bombele

termobarice şi dronele Predator, avioanele fără pilot care-şi fac apariția pe neaşteptate deasupra teritoriului controlat de inamic, pe care îl distrug cu rachete Hellfire. în războiul împotriva Irak-ului Pentagonul intenționează să folosească un nou tip de armament geofizic bazat pe microunde care va distruge armamentul şi instalațiile inamicului, înainte ca acesta să-şi desfăşoare trupele în teren.

Aşa-numitele HPM (High Power Microwaves - microunde de mare putere) sunt o tehnologie care a copiat modul de acțiune a fulgerelor globulare, un fenomen atmosferic rar dar deosebit de periculos prin consecințele acțiunii sale. Această armă se află dispusă la bordul rachetelor Tomahauk şi Hellfire.

O astfel de rachetă poate arunca asupra pozițiilor inamice, asemeni unui condensator electric care se descarcă, un fulger având o putere de aproximativ 2 miliarde de wați (2 Mw) adică puterea produsă de o hidrocentrală în 24 de ore. Şi, ca orice fulger care se respectă, fasciculul de microunde îşi atinge ținta cu viteza luminii fără a fi afectat de condițiile meteorologice sau de sistemul de fortificații al inamicului. De altfel, oricât de redutabilă ar fi apărarea inamică fulgerul care este produs de rachetele menționate distruge tot ce este echipament electric, electronic şi tehnică de calcul (şi care armată din ziua de azi se mai poate lipsi de aşa ceva?) pe o rază de 300 de metri în jurul punctului lovit. Până şi rețeaua electrică şi sistemele energetice sunt distruse („se ard") - nu doar siguranțele ci şi conductorii. La o asemenea putere, orice poate conduce electricitatea: nu doar „cablajele" ci şi „conductele" de apă sau combustibil, ba chiar şi sistemele de ventilație, în câteva secunde, inamicul face o adevărată călătorie în timp, pomenindu-se aruncat în evul mediu.

Deşi Pentagonul a clasificat programul HPM strict secret, câteva date în mod voit sau întîmplător au scăpat în mass-media. De exemplu, faptul că primele arme cu fascicul de microunde au fost testate cu succes în 1999, la baza militară Kirkland din Albuquerque, New Mexico, aparținînd Air Force. A mai fost dat publicității, şi un raport (neclasificat),al colonelului Eillen Walling din US Air Force, care în 1999 menționa că „armele cu microunde reprezintă o nouă concepție tactică şi strategică, fiind proiectate pentru a distruge doar armamentul inamicului, fără a pune în pericol viețile omeneşti".

De altfel, trupele americane au folosit în războiul din Golf şi din Iugoslavia un tip de precursori mai modeşti ai armelor cu microunde şi anume bombele cu fibre de carbon, care scurtcircuitau transformatoarele şi rețelele de înaltă tensiune. Dar, HPM este, totuşi, o armă cu două tăişuri, pentru că, la o adică, nu ține seama ce

sisteme electronice distruge. De aceea armele cu fulgere globulare au fost amplasate de americani în rachetele Tomahauk, pentru ca sistempul HPM să fie activat la o distanță cît mai mare de avionul care le-a lansat. Şi avioanele de luptă americane au la bord o mulțime de echipamente electronice care se pot distruge, după care s-ar prăbuşi fără ca măcar piloții să se poată catapulta.

Aceste arme sunt destinate ca pe timpul râzbiului din Irak să atace şi să lovească depozitele de arme chimice, biologice,adăposturile şi lansatoarele de rachete ale liderului irakian Saddam Hussein[246].

După ce serviciile secrete americane şi engleze au aflat că Rusia este foarte aproape de a produce şi ea o bombă electronică s-a declanşat o adevărată cursă pentru construirea unor arme mai perfecționate de acest tip, precum şi a unor sisteme de contracarare a efectelor produse de acestea[247].

Cercetătorii implicați în dezvoltarea acestui program afirmă că încă nu se cunosc toate efectele produse de această armă asupra corpului uman, dar se presupune că impulsurile vor încălzi apa din țesuturi vii producînd în zona de impact moartea instantanee iar la distanțe mai mari senzații de disconfort pe durata a câtorva zeci de secunde până la câteva minute.

The Telegraph 15 decembrie 2002.

The Daly Telegraph 17 Decembrie 2002.

246. 248

Războiul

Emil Străinii

249

Departamentul Apărării ~- a precizat că fără îndoială vor exista victime colaterale, în mod neintenționat (.....) dar spre deosebire de explozivii convenționali, agenții chimici şi biologici ai inamicului nu se vor dispersa în atmosferă. Col. Eillen Walling menționează ca punct de vulnerabilitate faptul că această armă poate anihila şi funcționarea stimulatoarelor cardiace şi a altei aparaturi electronice medicale dacă în apropiere de țintă se află un spital. Coincidență sau nu, unii specialişti afirmă în diferite publicații, că acesta armă ar fi fost descoperită în urma cercetărilor vizînd programul HAARP ce va fi prezentat în contiuare[248].

în acest sens, prezintă interes dezvăluirile făcute într-o emisiune TV din 10 februarie 1999 din rețeaua ABC, găzduită de modelatoarea Diane Sawyer, cu tema „Noi arme cu energie dirijată" în care s-a afirmat că incendiul de la

ambasada SUA de la Moscova din anii '80 n-a fost un accident ci opera KGB. Conform lui Victor Şaimov, fost informatician şef în KGB şi ulterior refugiat în occident, sovieticii au îndreptat atunci asupra ambasadei Americane, un fascicul de microunde de mare putere, până când clădirea a luat foc. Imediat au sărit în ajutor pompierii sovietici, de fapt agenți KGB, care au avut sarcina de a implanta aparatură de ascultare în clădirea ambasadei Americane.

Este notoriu faptul că în acea perioadă ambasada SUA de la Moscova a fost iradiată o lungă perioadă de timp cu infrasunete fapt ce a făcut ca un mare număr din lucrătorii din personalul ce îşi desfăşura activitatea aici „în mod inexplicabil" să se îmbolnăvească de diferite forme de cancer galopant.

De fapt, prima structură militară care a plătit extrem de dureros o lecție primită în acest domeniu a fost marina militară americană. Acesta s-a întâmplat în anul 1967, în largul coastelor Vietnamului, pe cînd portavionul Forrestal pregătea un atac aerian împotriva unor obiective nord-vietnameze. Cu puțin timp înaintea atacului,unul dintre avioanele de pe punte pregătit pentru decolare, şi înarmat cu rachete aer-sol de tip Zuni, a fost accidental „iluminat" de un radar al navei. Una dintre rachetele avionului a avut capacul de siguranță incomplet închis din cauza unei

248. într-o conferința de presă din Iliulie 1934, savantul Nicola Tesla anunța că a descoperit deocamdată din punct de vedere teoretic o armă nouă pe care a numit-o Raza morții, bazată pe energie electromagnetică ce disipa o putere ce-i permitea să doboare orice mijloc aerian ce zbura pe o rază de 400 de km, ştire reluată la acel moment de agențiile de presă din lumea întreagă, serie de articole în revista Electronica aplicată, martie- aprilie 2003, anul V, nr.28, p. 40-43, Românul Nicolae Teslea (Nikola Tesla) este adevăratul inventator al radiolului, de ing. Şerban Maieu.

defecțiuni. Semnalul radar a pătruns în rachetă şi a declanşat lansarea. .acheta a pornit de-a lungul punții, a lovit un avion A-4 căruia i-au luat foc şi i-au explodat rezervoarele exterioare de carburant. Până când cendiul a putut fi oprit - după aproape o zi - USS Forrestal pierduse 134 [e oameni, 26 de avioane, iar la un moment dat întreaga navă a fost în iericol de a fi distrusă, fapt relatat şi în filmul „Situație Critică „.

Dar acest incident a fost începutul dezvoltării unei întregi categorii de e avînd la bază diferite tipuri de radiații.

Un studiu recent al agenției suedeze de cercetări în domeniul apărării oiprinde o

listă de potențiale generatoare de microunde cu înaltă energic. e menționează că şi binecunoscutele şi accesibilele dispozitive, precum listroanele şi magnetroanele (utilizate în instalațiile radar) pot fi •ansformate, după mici modificări în arme cu energie dirijată. Studiul •elevă şi existența unei piețe negre în Rusia şi alte state fost comuniste ientru astfel de generatoare de microunde de înaltă energie.

Tot aici este amintit de asemenea existența unui dispozitiv ieftin, de dimensiunea unui geamantan cunoscut sub inițialele NNEMP care generează un impuls electromagnetic nuclear, ce poate fi folosit cu deosebit succes ca armă. Studiul pune la dispoziție numeroase date experimentale privind nivelurile de putere necesare, în funcție de distanță, pentru a scoae din uz obiectele mobile şi aeriene.

Aceeaşi moderatoare TV, Diane Sawyer, despre care vorbeam mai înainte, a prezentat un interviu cu un fost inginer - cercetător la Centru de armament naval din China Lake -, în care acesta a prezentat unele teste executate cu un „tun cu unde electromagnetice" ieftin, construit în casă. El a iradiat cu arma sa o scrie de obiective, cum ar fi automobile, computere şi echipament medical. Efectele devastatoare asupra acestora au putut fi observate în direct la TV.

Un alt program în derulare este cel al forțelor aeriene americane care au preluat cercetările desfăşurate timp de mai mulți ani de Laboratorul de Cercetări al Marinei Militare (Naval Research Laboratory) şi le-au continuat în cadrul programului ABL(Air Borne Laser - laser aeropurtat). Acest program a fost dezvoltat ca o alternativă la varianta de apărare antibalistică, care era bazată pe utilizarea armelor de energie cinetică în finală a traiectoriei rachetelor[249]. Sistemul urma a fi folosit pentru a

249. Col. dr. ing. Neculai Fudulu - Armele cu energie dirijată- Revista Ştiință şi Tehnică nr.3 martie, 2001, p.58.

ataca rachetele balistice imediat după lansare, cînd acestea pot fț descoperite mai

uşor cu mijloace de detecție în infraroşu, au viteze mai mici, iar structura lor fizică este mai vulnerabilă, capetele multiple nefiind încă separate, iar rachetele lovite, purtătoare de obicei de arme de nimicire în masă, ar cădea pe sol în apropierea zonei de lansare. Rămâne de discutat cum vor putea fi amplasate sistemele ABLşi mai ales unde, pentru o utilizare eficientă.

în octombrie 1999 insistentul congresmen american Kurt Weldon a inițiat o serie de audieri publice cu echipa administrației de la Washington în legătură cu capacitatea SUA de a rezista unui eventual atac cu un impuls electromagnetic de natură nucleară *(erau vizați ca potențiali atacatori Rusia şi China, s.* n.) Ideile vehiculate în cadrul audierilor, care s-au desfăşurat în cadrul House Armed Services Subcommitte, n-au fost deloc liniştitoare pentru americani.

Astfel, explozia unei bombe cu hidrogen de o megatonă, la 300 de km deasupra zonei centrale a SUA, va induce la suprafața solului, pe zone întinse, câmpuri electromagnetice cu tensiuni de ordinul a 2 megavolți (2MV) şi curenți cu o intensitate de peste 10 000 de amperi. Astfel de valori vor produce avarii catastrofale sistemelor electronice şi ar putea distruge întreaga rețea continentală de telecomunicații.

Sigur, se pune problema cine ar putea pune în aplicare un asemenea act ostil, astăzi, la atâția ani, de la încheierea războiului rece. Răspunsul nu este greu de dat, atât timp cât încă trăim într-o lume nesigură, cînd Libia achiziționează rachete Scud, Iranul testează rachete în Marea Roşie, India şi Pakistanul se amenință reciproc cu armament racheto-nuclear, iar Coreea de Nord renunță la moratoriul privind experiențele nucleare dezvoltându-şi programul de rachete purtătoare cu rază medie şi mare de acțiune, amenințând că are capacitatea de a lovi orice punct de pe glob. La toate acestea se adaugă amenințările cu atacuri nucleare ale rețelelor teroriste şi ştirile din mass-media internațională potrivit cărora în Rusia lipsesc din inventarul depozitelor militare ogive nucleare cât şi bombe nucleare de buzunar (celebrele bombe dispuse în valize diplomat cu care erau înzestrate trupele speciale, ce puteau să acționeze în spatele frontului inamic).

Şi în acest context este interesant de amintit un fapt ce a produs senzație. Discuțiile particulare, purtate pe marginea unor controverse de membrii comitetului de dezarmare de la Viena au reliefat punctul de vedere rusesc conform căruia ei vor putea utiliza impulsul electromagnetic al exploziei nucleare când şi unde vor considera necesar.

Iată suficiente motive pentru ca SUA să dezvolte noi sisteme moderne de arnie

pentru apărarea sa şi a aliaților.

în prezent, conform unor păreri unanime din occident cea mai perfecționată şi eficientă tehnologie în domeniul războiului este |eprezentată de programul HAARP. Acesta reprezintă un sistem de arme ;eofizice, strategice şi cosmice de ultimă generație care va schimba ;omplet strategia confruntării în domeniul militar şi poate chiar însăşi

filozofia războiului.

HAARP- *High Frequency Active Auroral Research Program*

Jfprogramul de cercetare asupra frecvențelor înalte auroreale active)

|jjeprezintă activitatea de cercetare desfăşurata asupra ionosferei[250], Destinată stabilirii comportamentului ozonului, azotului şi ionilor acestora la bombardamentele radiației solare şi cosmice cât şi la emisiunea de radiații de înaltă (HF) sau joasă frecvență (ELF) de pe Pământ. Acest program ştiințific are un buget anual recunoscut oficial de 30 milioane de dolari, dar se pare că în realitate finanțarea este mult mai mare. Programul in sine a generat numeroase polemici şi interpretări[251] deoarece deşi lesfaşurat de Institutul de Geofizică al Universității din Alaska de la fairbanks (HAARP este cuplat cu unul din cele mai mari computere din lume de tip CRAY-YMP / T 3 D /T 3 E al universității Alaska - Fairbanks de la Butrovith building), titularul de proiect este Departamentul Apărării al Statelor Unite, respectiv U. S Navy şi U. S. Air Force, iar sistemul propriu-zis este situat într-o bază militară aflată lângă localitatea Gakona din statul Alaska, beneficiarul cercetărilor fiind US Space Force.

HAARP este un proiect care utilizează un echipament terestru, format dintr-o rețea de antene. Dintre acestea până în prezent au fost construite 48, la final numărul acestora va fi de 360. Fiecare antenă este alimentată prin propriul său generator şi are posibilitatea de a încălzi părți din ionosferă[252] cu ajutorul puterii undelor radio. Se prevede construirea unui emițător de unde de înaltă frecvență hiperputernic care să răspundă unor cerințe ale cercetării ionosferei şi a relației Pământ-Soare-Cosmos în general. Acest instrument este denumit Ionospheric Research Instrument (IRI). Una din consecințele acestor experiențe constă în faptul că energia Uriaşă de radiofrecvență generată (care constă din amplificarea de milioane de ori a undelor radio) poate distruge orice obiect staționar sau

Kelley M. C. **Earth s ionosphere,** Academic Press, Sân Diego.1989

FAAFlyer, Jannuary, 1996.

Davies Kenneth, **Ionospheric radio,** Peter peregrinus, Ltd London, 1990.

250. 252

***Războiul** geofizic*

\Ktttil Străinu

253

în mişcare, oriunde s-ar afla şi, în acelaşi timp, poate creea găuri în ionosferă şi „lentile" artificiale care nu numai că facilitează pătrunderea razelor cosmice nocive, dar le şi măreşte puterea de penetrare.

Termenul „auroreai" provine de la sintagma aurore boreale[253] şi aurore australe şi desemnează zonele în care apar aceste fenomene fizice. Undele de înaltă frecvență folosite sunt cele cuprinse între 3 şi 30MHz, utilizate în navigația aeriană şi navală cît şi în diferite programe de radiocomunicații internaționale, în esență, HAARP pare a fi un emițător de unde de radiofrecvență, dar un emițător al cărui sistem de antene este capabil să concentreze o rază asupra unei ținte foarte mici cu o putere exprimată în gigawați (miliarde de wați). Fiecare antenă emite o putere de peste un megawat. Deocamdată, se dau toate asigurările că o astfel de rază este trimisă numai în ionosferă - adică la o altitudine situată între 48 - 600 km înălțime, pentru a studia comportamentul acestui strat protector al planetei împotriva radiației solare şi cosmice.

Cu precădere în timpul zilei radiația solară şi cea cosmică izbeşte atomii de oxigen şi de azot şi le smulg electronii de pe straturile superioare. Cu acest preț atomii încetinesc sau captează radiația, în acest timp, electronii smulşi se află liberi în spațiu. Lupta (interacțiunea) aceasta a atomilor gazelor din ionosferă cu radiația solară şi cosmică degajă o foarte mare energie.

La ora actuală, există numeroase teorii[254] privind nu atât cercetările oficiale desfăşurate în cadrul acestui proiect, cât mai ales obiectivele ascunse sau care nu se spun ale acestui sistem de arme care se anunță a avea performanțe cu totul ieşite din comun. Dacă este aşa - şi datele[255] avute pînă în prezent confirmă această ipoteză - acest sistem va revoluționa complet arta militară, în general, şi strategia, în special, întrucât este (sau poate fi) primul sistem de arme de valoare universală (prin posibilități şi urmări) şi cosmică. Folosirea HAARP în luptă, depăşeşte ceea ce se ştie despre arta confruntării. Ea se constituie într-o armă care

Aurora polară- luminiscență difuză, de culoare verde pal sau roşiatică, sub fonna unui arc de lumină din care țâşnesc raze, benzi, draperii, coroane etc. cu aspecte

feerice ce apare în timpul nopții în straturile înalte ale atmosferei (ionosferă) îndeosebi în regiunile polare, ca efect al devierii de către cîmpul magnetic terestru al traiectoriilor particulelor electrizate emise de soare. Aurorele polare sunt aurore polare boreale (în enisfera nordică) şi aurore polare australe (în emisfera sudică), conform **Mic Dicționar** Enciclopedic.

Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Fairbanks Daily News, September 17, 1995.

Cooper **River Country Journal** - September 21, 1995, part. I - II.

Bşi ia munițiile din cosmos şi din surse de energie proprie, în momentul de |față, HAARP poate fi privită ca:

armă cu energie dirijată;

un sistem de comunicații pentru submarine;

mijloc de îmbunătățire a comunicațiilor intersateliți şi în/din spațiul cosmic;

sursă de raze X pentru planetă;

mijloc de a creea în mod voluntar blackouts-uri electrice(fulgere globulare de mare putere);

armă de război electronic;

transmisie de putere fără fir după procedeul Tesla;

rază a morții (un laser cu o putere nemaiântâlnită), acționată de la distanță, descrisă de Nicola Tesla;

mijloc de a detecta extraterestri în spațiu;

mijloc de a distruge extraterestrii în spațiu;

mijloc capabil să creeze explozii comparabile cu cele nucleare;

armă capabilă să modifice mediul (război geofizic);

- armă care poate altera undele cerebrale şi controla gândirea şi comportamentul uman.

Prin intermediul sistemului HAARP armata americană a reeditat sub o formă mult mai economică, dar mult mai periculoasă şi polivalentă proiectul „Star Wars", dar cu o mică diferență - de data aceasta toate instalațiile se află dispuse la sol, iar

efectele sunt infinit mai mari, în orice mediu terestru şi în spațiul cosmic.

Numeroşi savanți şi experți în armament cît şi deputați ai Parlamentului European, se arată deosebit de preocupați de dezvoltarea acestui proiect. Unul dintre aceştia expertul în energie Gratan Healy, consilier al OSCE cît şi Magda Haalvoet, deputat şeful Grupului parlamentar al Verzilor din Parlamentul European, au dezvăluit că acest proiect este „arma finală" ce poate duce la sfîrşitul civilizației umane, a lumii însăşi. Cei doi au prezentat un raport în care afirmă că acest tip de armament considerat în stadiul actual neletal („non lethal weaponery") are consecințe dezastruoase asupra mediului înconjurător şi mai mult decât atât pune în pericol libertatea individuală şi democrația (peut mettre en danger les libertes individuelles et la democrație).

Este evident că avem de a face cu o armă strategică, dar nu este destul de clar dacă aceasta are un scop ofensiv sau defensiv şi împotriva cărui inamic potențial va fi folosită - afirmau aceştia.

254

Războiul geoflzic

Entit Străinu

255

Ionosfera ne protejează împotriva efectelor razelor solare şi cosmice nocive. Ea, ionosfera captează particulele încărcate electric provenite din vînturile şi furtunile solare şi galactice. Această mantie ionosferică este un scut de protecție, dar ea se poate transforma şi într-o armă teribilă.

Sistemul HAARP se fundamentează pe cercetările lui Bernard Eastlund care 1-a continuat, într-un fel pe Nikola Tesla[256] care, la vremea lui, a creat curentul alternativ şi curentul trifazic, combătându-1, într-o demonstrație foarte spectaculoasă pe Thomas Alva Edison (supranumit Vrăjitorul de la Menlo Park - care susținea curentul continuu). Tesla a pus la punct un procedeu care permitea să se transporte la distanță (42 km) cantități mari de energie, tară ajutorul unui cablu, prin unde. El a consacrat, de asemenea o mare parte din activitatea sa cercetării „energiei ionosferice" şi fenomenelor electromagnetice. Este şi autorul unei teorii care susținea că Pământul este un conductor uriaş şi sigur şi prin el trebuie organizat sistemul de comunicații. După ce s-a descoperit unda radio s-a renunțat la această idee. Cel puțin pentru moment.

Bernard Eastlund a revenit asupra primelor cercetări ale lui Tesla şi le-a adaptat în

domeniul energiei electromagnetice. El a obținut mai multe brevete (numai 12 dintre acestea sunt cunoscute) între 1987 - 1994, care constituie osatura sistemului HAARP şi a tehnologiilor derivate din acesta în materie de armament. Dar, după cum preciza în noiembrie 1997, Alain Gossens într-un studiu pe această temă, nu Eastlund este beneficiarul studiilor sale (el nici nu mai participă la proiect) ci o societate Apti-Arco un fel de consorțiu petrolier (în Alaska se găsesc cele mai mari rezerve strategice de hidrocarburi ale SUA), în spatele căreia se află, US Navy, US Air Force, US Space Force, de fapt Departamentul Apărării.

Deci, HAARP proiectează în ionosfera un fascicul de unde de înaltă frecvență (HF) pentru a studia comportamentul acestui strat protector, mai ales modalitățile de amplificare a energiei, dar nu numai. Un astfel de bombardament cu HF are ca efect crearea unei oglinzi virtuale uriaşe care acționează ca o antenă de emisie. Ea va trimite frecvențe foarte joase, ELF (extremly low frequency) spre pământ, care la rândul său va crea un fel de uriaş „cuptor cu microunde" într-un loc anume al ionosferei care va distruge în fracțiuni de secundă tot ce intră în el. De asemenea, se pot crea lentile în ionosfera care să concentreze energia în locul voit şi la

momentul dorit, în acelaşi timp un astfel de emițător care foloseşte ca oglindă reflectorizantă ionosfera poate să controleze şi să distrugă rapid orice sistem de comunicații, de dirijare a rachetelor şi aviației, a navelor şi grupărilor de forțe.

Oglinda virtuală poate dirija ELF-urile asupra scoarței terestre, descoperind tot ce se află sub ea până la o adâncime care depăşeşte orice inaginație, dincolo de orice performanță de foraj. Ascunderea sub apă sau sub pământ a armamentelor, resurselor şi altor mijloace nu va mai fi posibilă, pentru că acestea nu vor mai fi nici mascate, nici protejate. Nu vor mai exista baze subterane secrete care să nu poată fi descoperite şi lovite năprasnic. Orice rachetă va fi lovită, oriunde s-ar afla, pe submarin, pe sol, în subsol, în mişcare, în siloz, în stratosfera sau în cosmos.

în acelaşi timp, cine va beneficia de HAARP îşi va putea ameliora substanțial sistemele de comunicare, inclusiv cu submarinele aflate în submersiune şi foarte departe de baze, adică oriunde pe glob în oceanul planetar.

HAARP poate crea şi un scut protector, dar nu împotriva razelor solare nocive şi a radiațiilor cosmice (treaba aceasta o va face ionosfera în continuare, dacă va fi lăsată în pace) ci împotriva oricăror atacuri terestre aeriene, cosmice şi chiar extraterestre. Se aşteaptă foarte mult de la HAARP tocmai de aceea se şi

investeşte din ce în ce mai mult în acest proiect.

Aceasta este versiunea[257] oficială a proiectului HAARP pe care unii îl consideră un succesor (dar mult mai performant) al războiului stelelor. HAARP arată că utilizarea undelor şi a proprietăților lor electromagnetice este o armă excepțională. Americanii au experimentat de-a lungul timpului numeroase proiecte: **Argus** în 1958, **Starfich** în 1962, **Solar Power Satellite** în 1968 şi 1978, **Space Shuttle Experiments** în 1985, **Mighty Oaks** în 1986, **Desert Storm** în 1991, **Aliate Force** în 1999. în toate acestea, s-a folosit şi ionosfera şi undele electromagnetice pentru a distruge comunicațiile inamicului a asigura utilizarea armamentului cu plasmă, cu particule de înaltă energie, etc.

Cine va reuşi să controleze straturile superioare ale atmosferei şi cosmosul îşi va impune, fără îndoială, politica şi interesele pe Terra. Aşa s-ar părea la prima vedere şi de aici numeroasele temeri în legătură cu sistemul HAARP.

256. Fizician croat.A murit în SUA în condiții mai mult decît suspecte după ce i-a fost furată toată documentația cercetărilor sale ce ar fi trebuit să revoluționeze fizica în domeniul transportului energiei fără conductori fizici.

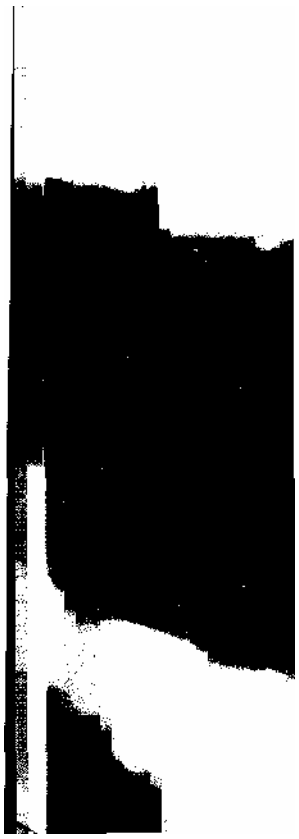
257. GeophysicaL Institute - University of Alabama Fairbanks **Bienntal Report 1997-1998.**

256

***Războiul** geofizic*

Emil Străinu

257



Acest sistem este considerat un pericol extrem de grav pentru mediu, întrucât intervine în stratul ionosferic protector al planetei, folosindu-1 ca pe o oglindă reflectoare şi atacându-1 dinspre pământ. Dar, HAARP oricât de puternic ar fi, nu poate influența ionosfera, decât secvențial şi pentru foarte scurt timp. Nu se poate afirma că HAARP, prin emisiunea de unde HF ar ataca ionosfera dinspre pământ obligând-o să lupte pe două fronturi. Dar, dacă HAARP şi alte emițătoare puternice de HF se vor înmulții, s-ar putea ca efectele să fie dezastruoase. HAARP ar putea fi însă o armă climatică foarte puternică, foarte periculoasă şi foarte eficientă. HAARP ar putea intra în rândul tehnicilor de modificare a mediului în scopuri militare putând fi folosit cu deosebită eficiență în cadrul războiului geofizic. Unii (a se vedea presa franceză[258]) aruncă deja vina catastrofelor meteorologice din diverse colțuri ale lumi inclusiv din Europa pe seama HAARP. Nu este exclus ca să se studieze şi experimenteze şi astfel de variante. Este posibil ca, din punct de vedere meteorologic, momentan, să se poată influența anumite suprafețe sau zone strict limitate.

După anul 2000 s-a constatat o amplificare a cercetărilor în domeniul HAARP mai ales după ce CIA a raportat că ruşii[259], norvegienii[260] şi suedezii[261] au demarat şi ei programe asemănătoare ce s-au bucurat de succes, în Antarctica au fost reperate în ultimul timp prin satelit instalații de tip HAARP unde se studiază fenomenele descrise mai sus în condițiile aureolelor australe de către alte state.

Deocamdată nu se cunosc toate aspectele şi implicațiile legate de folosirea tehnologiei HAARP. HAARP este un proiect de cercetare care stă, fără îndoială la originea celei mai puternice arme pe care a creat-o vreodată omul. Este o armă a undelor, a cerului şi cosmosului.

Este se pare ultimul mare proiect în acest domeniu, dar care, încă din primele decenii ale mileniului, va aduce mutații strategice pe fondul cărora se va modela războiului viitorului. Va fi poate arma supremă a războiului sau păcii, ULTIMA ARMĂ - ARMA FINALĂ.

258. **BT - France, Magazine** documentaire, Paris, nr. 1103.p. 28 - 33.

In Rusia se fac studii în acest sens la Radiophysical Research Institute of Nizhnzy Novgorod of Russie cunoscut în occident sub sigla SURA GeophysicaL Institute

- University of Alabama Fairbanks **Biennial** Report **1997** - 1998.

In Norvegia cercetările au loc la HISCAF - International Radio Observatory, Sweden GeophysicaL Institute - University of Alabama Fairbanks **Biennial** Report 1997 - **1998.**

în Suedia cercetările au loc la Tromsoc - HISCAT, International Radio Observatory Norway GeophysicaL Institute - University of Alabama Fairbanks **Biennial**

Report 1997-1998.

4.2.2 Războiul geofizic în arta militară a Rusiei.

Conform *Generalului Ivan Rotnedin* **în doctrina militară rusă noțiunea de război geofizic cuprinde complexul de măsuri îndreptate în scopul perturbării pe teatrele de operațiuni militare a condițiilor naturale şi al formării unor condiții noi, care exclud sau îngreunează în mod esențial acțiunile de luptă ale trupelor şi viața populației paşnice.** Este îndeobşte cunoscuf că în ultimele trei decenii ale secolului trecut sovieticii îşi comandau zile însorite (sau în cel mai rău caz vreme bună) pentru defilările de l Mai şi cu prilejul parăzilor militare, datorită tehnicilor de control a mediului natural pe care aceştia le stăpâneau în bune condiții. După cum arătam anterior, încă din 1976 conducerea R. P. Chineze, Je-a reproşat oficial „fraților sovietici" că „storc norii" în apropiere de ranița comună, pentru ca ploile atît de aşteptate în China să cadă în JRSS, în unele regiuni ce erau bine cunoscute prin ariditatea lor.

In cartea sa „Starea vremii după dorință" apărută în 1976, ziarisul Georg îreuer, specializat în probleme ştiințifice militare dezvăluie pericolele ifluențării

meteorologice, prezentând eforturile unor specialişti printre care ji din URSS pentru a realiza o aşa-numită Bombă climatologică.

Revista sovietică „Obozrenie"[262] prezintă folosirea în scopuri militare a inilor de foc prin folosirea masivă a armelor nucleare, substanțelor ;himice incendiare de tipul napalmului, supernapalmului, termitului, iliajului electron, bombelor incendiare cu magneziu cît şi a folosirii entităților megalitice de combustibili clasici în cadrul operațiunilor militare. O echipă de experți în probleme militare, din SUA, a examinat o *amă de arme letale şi neletale aflate în diferite stadii de dezvoltare la fncepurul anilor 90 în Rusia.[263]

Chris şi Janet Morris au afirmat că „ruşii dispun de o serie de îrocedee pe baza cărora puteau construi armamente acustice, care pot fi folosite în toate domeniile, de la protecția perimetrelor periculoase la mnent ofensiv." Aceste constatări au survenit după ce specialiştii în ;ază au vizitat Centrul de Testare a Dispozitivelor cu Efecte Neletale supra Oamenilor, cu sediul la Moscova. „Am văzut un generator acustic fn banda de zece hertzi, care putea fi utilizat pentru a produce un impuls sonor, a cărei dimensiune spațială este aproximativ aceaşi cu a unei mingi

Revista **Obozrenie,** URSS, Moscova, nr.1/1973, pag.4-10.

Russians Continue Work On Accustic Weaponry, Defense Electronic, SUA, lartie, 1994, p. 12

262. 258

***Războiul** geofizic*

Emil Străinii

259

de baseball, dar, care poate răsturna un om sau poate produce efecte mai grave, funcție de puterea de emisie generată, reglabilă." Arma permite o ochire precisă iar „puterea impulsului poate fi mărită până la nivele letale. Bătaia generatorului acustic portabil permite „realizarea unor efecte la distanțe apropiate de la nivelul sutelor de metri, pînă la 1-1,5 km, la distanțe mai mari eficiența fiind în scădere progresivă, astfel că la 4-5 km efectul este nesemnificativ sau nul".

„Am văzut un dispozitiv pentru comunicații (transmisiuni) fără receptor, care utilizează, semnale acustice direcționate, cu mare precizie, permițînd transmiterea cuiva un mesaj sau semnal discret." a afirmat Janet Morris. Conform descrierii făcute de specialista americană - dispozitivul permite „transmiterea unui mesaj

într-un punct precis determinat, aflat la intersecția a două semnale acustice distincte. Semnalul poate fi perceput doar de persoana ce se găseşte în punctul de convergență".

Alte instrumente şi echipamente pe care le-au descris Morris includ un generator care produce o ceață extrem de fină de azot ce poate fi folosită pentru mascare (armă geofizică) sau pentru stingerea incendiilor în computere, aparatură electronică sau alte sisteme tehnice de finețe. Descriind acțiunea acestei ceti artificiale Cris Morris arata „că totul devine, foarte repede, extrem de rece, practic se aşterne o pătură rece într - un spațiu închis, strict delimitat de acțiunea cetii"

Ruşii au prezentat celor doi cercetători americani un tip de sonolocator ce permite identificarea oamenilor aflați în spatele zidurilor sau sub moloz, prin măsurarea caracteristicilor respirației şi bătăilor inimii. „Este necesar să se îndrepte aparatul spre tine pentru cel puțin şapte respirații sau bătăi ale inimii, pentru a stabili dacă eşti conştient sau inconştient. Poate determina în acelaşi timp dacă este vorba de o persoană sau, să zicem despre un animal (câine, pisică). Dispozitivul acesta este foarte util în cazul unor dezastre naturale sau accidente în cursul operațiilor de salvare, în urma cutremurelor sau inundațiilor. Este deosebit de eficient pentru identificarea lunetiştilor ascunşi sau a teroriştilor aflați într-o zonă în care se poartă lupte sau în cazul unei insurecții (manifestații turbulente) din care au rezultat victime a căror localizare este incertă.

Cercetări încununate de succes au fost desfăşurate pentru realizarea diferitelor tipuri de arme geofizice bazate pe unele categorii de unde. Arme pe bază de laser au fost experimentate în Afganistan în perioada 1980-1987.

In laboratoarele de la Semipalatinsk specialiştii ruşi au experimentat şi perfecționează arme cu particule de înaltă energie şi un sistem de armament analog celui american de tip HAARP ce a fost descris anterior.

în timpul războiului rece KGB, a aflat că specialiştii militari de la laboratorul Livermore elaboraseră un proiect de topire a unei părți a calotei de gheață de la Polul Nord prin folosirea energiei atomice, în scopul perturbării echilibrului geoclimatic şi producerea de pagube nordului URSS-ului, ducînd inevitabil la instabilizarea şi înrăutățirea climei pe mari areale din fosta URSS. La vremea respectivă ruşii, speculând aceste intenții ale americanilor aveau pregătite nişte pompe uriaşe acționate de generatoare nucleare care ar fi împins aceste cantități imense de apă spre Alaska şi coasta de est a SUA, provocînd Americii pagube incalculabile. Alt proiect luat în vizor în confruntarea dintre cele două superputeri

viza posibilitatea schimbării unghiului de înclinare al axei Pământului, fapt ce ar fi provocat consecințe ireparabile climei la nivel global.

Cercetări urmate de rezultate promițătoare au fost întreprinse în domeniul producerii de cutremure la comandă, folosindu-se în acest scop ca inițiatori explozii nucleare controlate şi unde acustice infrajoase de foarte mare putere (ELF) create în turboreactoare recuperate de la bombardierele strategice dezafectate.

în martie 1993 ministrul apărării al Rusiei a anunțat însă, că - nici un experiment cu explozii nucleare, în scopul de a crea arme tectonice, nu a fost executat sau nu este desfăşurat, în sistemul rus al apărării. Afirmația a fost făcută urmărind rapoartele mass - media, care arătau interesele ministerului rus al apărării, de a crea aşa numitele arme tectonice, Aceste experimente au fost efectuate pentru a reproduce (simula) cutremurele de pământ în diferite regiuni ale lumii, cu aportul exploziilor nucleare. Perturbațiile mediului înconjurător generate de aceste arme, sunt destinate •Să distrugă țintele subterane adăpostite, cum ar fi centrele de comandă şi [jtnijloacele nucleare adăpostite.

[B] începând cu anii '80 şi mai cu seamă după anul 2000, datele referitoare la războiul geofizic au început să dispară din literatura accesibilă marelui public, întîietatea în lupta pentru supremație în acest domeniu fiind împărțită între SUA şi Rusia (ce a moştenit capacitățile operaționale de la fosta URSS) după cum reiese şi dintr-un incident petrecut în 1994 pe timpul Unor menevre navale militare comune executate în Marea Neagră.

Unele date apărute în presă în luna octombrie 1994 anunțau pe spații largi desfăşurarea exercițiilor navale „Şea Partener '94" cu participarea a 10

260

Războiul geofizic

îmi'/ *Străinu*

261

nave militare din Bulgaria, Grecia, Italia, România, Rusia, SUA, Turcia şi Ucraina.

Aplicația în cauză va pune în evidență faptul că în prezent se află în experimentare dacă nu chiar în exploatare la trupe, metode „ de manipulare a spațiului şi timpului". Planificate să înceapă la 22 octombrie exercițiile au fost amânate cu 24 de ore din cauza condițiilor meteo nefavorabile. Manevrele încep la 23 octombrie orele 10, partea Română participă cu distrugătorul Mărăşeşti, exercițiul continuă şi pe 24 octombrie, tema de luptă fiind executarea de foc cu tunurile de 76 mm asupra unei ținte lansate de la bordul fregatei americane „Doyle", de unde de fapt era condusă aplicația. Observarea rezultatelor tragerilor s-a făcut dintr-un elicopter decolat de pe fregata „Doyle". Fiecare navă trebuia să tragă timp de opt minute. Elementul surpriză al întregului exercițiu tactic a fost uluitor. Nici unul dintre trăgători nu a lovit ținta. Mai mult chiar corveta bulgărească „Restelnîi" execută focul de la o distanță de trei mile față de țintă. Surpriza i-a proporții pentru toți participanții - desigur mai puțin pentru americani -atunci când constată că dacă se puteau aştepta la bruiajul radiolocatorului de dirijare a focului, nu se poate explica faptul că ținta nu este nici măcar încadrată la „vedere". Este absolut evident că dacă americanii au venit cu fregata „Doyle" pregătiți să-şi testeze mijloacele şi capacitățile de apărare pasivă a țintei asupra focului, nu mai puțin pregătiți au venit şi ruşii pentru a-şi testa mijlocele de contracarare a bruiajului radiolocatoarelor de dirijare a focului. Oricum din perspectiva analizată interesează nu atât faptul că bruiajul radar al dirijării focului a funcționat, ci faptul că dirijarea la vedere a focului asupra țintei nu a avut nici un fel de efect pentru nici unul dintre trăgători. Explicațiia rezidă în faptul că ținta se găsea de fapt plasată într-o altă locație spațială decât cea care apărea vizibilă în mod virtual. Faptul este demonstrat de observația că neputându-şi dirija focul prin radar (acesta fiind bruiat), distrugătorul „Mărăşeşti" căruia i-a venit rândul la tragere după fregata rusă „Bezucorîznenîi", execută într-un răstimp de nouă minute - 37 de lovituri. Dar după numai primele două salve, conducătorul focului de pe Mărăşeşti, locotenentul Marian Pitea, corectează „la vedere" traiectoria, trăgînd grupat, dar la distanța de şase cabluri stânga față de țintă (o milă marină= 1851, 85 metri; un cablu = 185,2 metri).

Desigur că duelul principalilor protagonişti ai exercițului s-a derulat între fregata US „Doyle" şi fregata rusă „Bezucorîznenîi". Dată fiind importanța exercițiului, este sigur că ruşii au venit dotați cu tot echipamentul electronic de ultimă oră (oare?) de care dispuneau, pe de o parte pentru a-şi testa propria tehnică de război electronic, iar pe de alta,

pentru a o testa pe cea americană prin determinarea tuturor parametrilor de lucru ai aparaturii puse în joc. Şi totuşi aşa se face că după scurgerea celor opt minute regulamentare nici ruşii (ca şi ceilalți opt participanți) n-au obținut nici un rezultat. Singurii care au lovit ținta în condiții foarte bune fiind americanii. Dar,contrar regulilor impuse, văzînd că n-au lovit ținta după cele opt minute regulamentare, ruşii nu se retrag pe pe linia de foc şi, încercând probabil să colecteze cît mai multe informații posibile, continuă tragerea timp de încă 30 de minute, cele peste 150 de salve trase nu-şi ating nici ele ținta. Este desigur evident că pe parcursul celor 30 de minute scurse în afara timpului regulamentar legal ordonat, ruşii au căutat să-şi dirijeze focul atât prin vizare telemetrică şi radar a țintei, prin vizare la vedere cât şi prin modalități combinate. Şi desigur - dacă au avut în rezervă - şi cu alte mijloace ce le-au stat eventual la dispoziție (vizare laser, infraroşii). Fără nici un rezultat însă.

După cum se ştie în materie de invizibilitate a țintelor navale şi aeriene au fost obținute o serie întregă de realizări în ceea ce priveşte invizibilitatea în spectrul electromagnetic (tehnologia Stealth). De asemenea sunt cunoscute realizările în ceea ce priveşte materialele absorbante şi vopselele antiradar, tehnologiile bruiajului activ sunt deja arhicunoscute chiar şi în ceea ce priveşte bruiajul activ de baraj sau prin impulsuri electromagnetice de foarte mare putere a radarului inamic. Ori, cu toate aceste tehnici cunoscute care pot fi şi contracarate cu alte mijloace, cum ar fi telemetrele laser şi cele cu raze infraroşii, nici unul dintre participanții la exercițul pomenit nu a putut atinge ținta, toate obuzele trimise au fost rateuri. Nu sunt decât câteva explicații posibile:

proiectilele nu au reuşit să străpungă zona unui spațiu „de protecție" din jurul țintei;

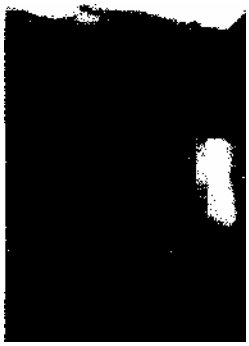
ținta nu se afla în locul unde era vizată când s-a tras asupra ei (altă locație spațială);

ținta nu se afla în locația spațială de foc la momentul respectiv (altă locație temporară).

Concluzia care se desprinde din cazul de mai sus este aceea că ținta avea o altă locație spațio-temporala focul executîndu-se asupra unei ținte virtuale. Era unul din efectele unui nou tip de armă geofizică ce-şi făcea astfel prezența pe câmpul de luptă....

Conform estimărilor specialiştilor militari occidentali, Rusia păstrează încă numero;ase rezerve şi chiar unele „surprize" în ceea ce priveşte forța ei militară.

Spre exemplu, Ken Alibek, un consilier american în departamentul



apărării, a arătat că este posibil ca Rusia să producă şi azi armament biologic şi chimic. El a lucrat în fosta URSS, între 1975 şi 1991, ca expert în armament biologic şi a creat o substanță de tip antrax din care un singur litru poate ucide peste 100 000 de oamenii. După anul 2000 Rusia a dezmințit informația[264] şi a subliniat că respectă întocmai Convenția Internațională din 1972 privind interzicerea armei biologice şi chimice, dar în prezent conform specialistului citat îndoielile persistă.

Tocmai datorită acestor îndoieli, Occidentul este foarte atent la problemele Rusiei. Astfel, SUA vor acorda Rusiei un ajutor de 2,2 milioane de dolari pentru demontarea şi distrugerea instalațiilor şi substanțelor speciale de la fostele obiective de producere a armelor chimice din întreprinderea „Him Prom" din Volgograd. Pentru obținerea acestei sume, partea rusă va semna un amendament corespunzător acordului privind distrugerea armelor chimice în condiții de securitate sporită şi respectarea normelor ecologice, semnat în anul 1992 între Comitetul pentru probleme convenționale ale armelor chimice şi biologice şi Departamentul american al apărării

Dr. Ken Alibek, cel mai marcant dezertor care a participat la programul de război biologic al fostei URSS, actualmente stabilit în SUA, a afirmat că, în prezent, există în Rusia patru laboratoare principale care încă se mai implică în cercetări biologice în scop ofensiv.

Dr. Alibek declară că, în ciuda Convenției asupra armelor biologice, din 1972, cu privire la interzicerea producerii şi utilizării armelor biologice, laboratoarele de cercetare biologică în scop ofensiv din Rusia includ: un mare complex de cercetare la Kirov, la 1. 000 km est de Moscova; Complexul 19 din Ekaterinburg (fost Zverdlovsk) unde, în 1979, a avut loc o scurgere accidental de antrax în atmosferă, soldată cu peste 60 de morți; Centrul de cercetări Sergheiev Possad pentru studii în domeniul războiului biologic, unul dintre cele mai mari centre de cercetări virale din țară şi, în acelaşi timp, cel mai apropiat de Moscova, precum şi

recent înființatul centru de la Strezhi, lângă Kirov.

în rândul serviciilor de informații ale SUA există un motiv serios de îngrijorare legat de faptul că, în ciuda unui angajament la nivel internațional, Rusia nu şi-a restrâns niciodată programele în domeniul armelor biologice.

Administrația de la Washington ar vrea să ştie, mai ales, de ce atât de multe centre nu se aliniază normelor internaționale. Surse ale serviciului

264. Agenția ITAR -TASS, **Buletin informativ zilnic.**

american de informații au făcut următoarea afirmație: *„£tim unde sunt situate aceste centre şi am vrea să ştim exact ce se întâmplă în spatele acelor ziduri*[11]*.*

Această problemă a devenit mult mai arzătoare în urma dezvăluirii făcute de Alibek, în anul 2000, înaintea unei sesiuni restrânse a Congresului, potrivit căreia ruşii şi-au extins activitatea în domeniul războiului biologic, într-un document intitulat *„Terorismul şi acțiunile de spionaj",* Alibek a explicat că utilizarea pe scară largă a armelor biologice, ca mijloc antipersonal, era incorectă. El a mai afirmat că unele dintre proiectele la care lucrau ruşii aveau ca scop distrugerea culturilor agricole sau a şeptelului. Alibek a spus că, teoretic, era posibilă producerea unor noi tipuri de arme care să aducă prejudicii echipamentelor militare, cauzând coroziune, degradând diferite tipuri de materiale plastice folosite la aceste echipamente sau făcând ineficient combustibilul utilizat. Alibek a declarat că înainte de dezertarea sa, Moscova acumulase sute de tone de arme pe bază de antrax, precum şi pe bază de bacterii de ciumă.

întrucât durata de depozitare a unor astfel de agenți patogeni este nelimitată, SUA şi Marea Britanic ar dori să cunoască detalii cu privire la locul unde se află aceştia. Atât James Woolsey, fost director al C. I. A., cât şi Douglas J. Mc. Eachin, fost director adjunct al C. I. A., până în anul 1995, au afirmat că, deşi nu mai dețin informații de ultimă oră, nu-şi fac iluzii cu privire la activitățile Moscovei. Mc. Eachin a mărturisit că a fost deseori şocat de dezvăluirile făcute cu privire la intensa activitate ce se desfăşura în secret. Acest punct de vedere a fost întărit de recentele afirmații ale lui Alibek.

în mod similar, dr. Jonathan Tucker, director pentru studii de neproliferare la Institutul de Relații Internaționale Monterey, este de acord cu dezvăluirile făcute de Alibek. în concepția sa, Moscova ar fi adoptat un program de război biologic în încercarea de a câştiga avantaj în fața Inițiativei de Apărare Strategică SDI (Strategic Defence Inițiative) a SUA. De asemenea, Jonathan Tucker a afirmat că *„Moscova ar fi dorit să-şi ia măsuri de precauție împotriva posibilei realizări, în*

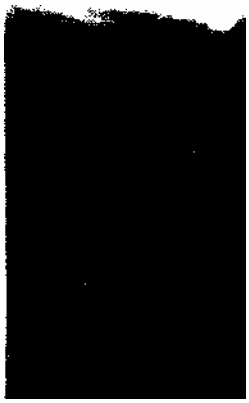
cadrul programului SDI, a unei apărări spațiale eficace, pe bază de laser, care să-i afecteze capacitățile nucleare represive şi s-o expună şantajului nuclear al SUA ". De asemenea, Alibek a afirmat într-un interviu că, din cei 60. 000 de oameni de ştiință şi tehnicieni angajați odinioară la programele ruseşti de război biologic, cea mai mare parte a fost asimilată de societate, iar mulți „ dintre aceştia au plecat peste graniță. El cunoaşte cel puțin 25 care s-au stabilit în SUA; alții s-au stabilit în Marea Britanic şi în alte țări europene.

264

Războiul eeo fizic

KmilStrăinu

265



Cel mai amenințător lucru este faptul că cinci până la zece oameni de ştiință, dintre cei mai buni specialişti în domeniul războiului biologic, au fost contactați de Iran şi cooptați *,.pe termen lung"* în contracte cu caracter strict secret. Aceşti specialişti sunt plătiți, de obicei, cu salarii între 3. 000 şi 5. 000 de dolari pe luna, în funcție de experiență. *,JVu trebuie exclusă nici posibilitatea ca unii dintre ei să fi plecat în Irak sau chiar Siria sau Libia, care au propriile lor programe".*

O dată cu colapsul Uniunii Sovietice, o mare parte din Federația Rusă şi din statele asociate manifestă un interes scăzut pentru continuarea programelor de război biologic, a afirmat Alibek. *„Ştiu că nu există nimic, în acest domeniu, în Ucraina, iar Kazahstanul cooperează pe scară largă cu SUA, aşa că nu există nici aici programe de război biologic".* In schimb, la Institutul de Microbiologic şi

Epidemiologie din Minsk, Belarus, chiar dacă nu se cunoaşte statutul, sunt informații, conform afirmațiilor făcute de Alibek, potrivit cărora oamenii de ştiință din acest institut desfăşoară unele activități în domeniul războiului biologic ofensiv. Unii dintre aceşti specialişti au participat la programul sovietic de război biologic. De asemenea, Alibek a arătat că, în perioada în care era director adjunct al unui subprogram de război biologic al URSS, a primit rapoarte informative secrete cu privire la două accidente grave cu virusul hemoragie, ce au avut loc la institutele chineze pentru studii în domeniul războiului biologic, situate în zona Lop Nor, unde se fac teste nucleare.

„£>a *clar că specialiştii chinezi dezvoltau arme cu viruşi, iar ruşii au rămas surprinşi de forța epidemiilor care au izbucnit în 1980, în urma scăpărilor accidentale de agenți patogeni".*

Beijingul era şi el semnatar al Convenției asupra Armelor Biologice, din 1972. Deşi specificul programelor de război biologic ale Chinei era cvasisecret, totuşi unele detalii au fost obținute de Rusia şi de țările din Vest, în special de la dezertori.

In anul 1993, la scurt timp după emigrarea lui Alibek în SUA, fosta administrație Bush a acuzat China că desfăşoară activități în domeniul germenilor de luptă, însă China a negat.

De asemenea, Alibek susține că fostul preşedinte Mihail Gorbaciov, contrar eforturilor de a promova perestroika şi glasnost, a dat ordin să se întreprindă un efort susținut pentru dezvoltarea germenilor letali şi a virusurilor, ca arme biologice, în cadrul unui program de cinci ani, care a început în 1985. Alibek consideră că Moscova intenționa să ajungă din urmă realizările americane din acest domeniu, în acest sens, Gorbaciov chiar a ordonat dotarea rachetelor balistice intercontinentale SS-18.

‚SATAN" cu încărcături de luptă conținând agenți patogeni letali. Acestea
îndreptate către toate oraşele mari din SUA.

De asemenea, Alibek afirmă că s-au atins, în mare parte, cerințele .celui program. *„Cu ajutorul unor metode eficace de izolare şi congelare, wteam echipa fiecare încărcătură de luptă cu 150 de submuniții ce puteau dirijate spre țintă independent, în schimb, bombele de aviație conțineau 100 de submuniții ce ar fi putut Ji lansate sub forma de casete",* a afirmat Alibek. *‚£pre sfârşitul deceniului, Rusia devenise chiar mai activă, realizând în cadrul programului o aplicație cu o rachetă de croazieră".* Cu siguranță că, de atunci, Rusia şi-a îmbunătățit acea opțiune.

Alibek susține ca specialiştilor ruşi le-a trebuit mult timp până au reuşit să stăpânească ingineria genetică care să lc permită să găsească locul potrivit pentru inserția genelor străine în virusul variolei. El a explicat că s-a încercat o varietate de agenți patogeni, inclusiv fitovirusurile Ebola şi Marburg, care aproape întotdeauna sunt mortale. La sfârşitul anului 1996 şi începutul lui 1997, Rusia a reuşit, în cele din urmă, să insereze gene străine în virusul variolei, ceea ce este extrem de grav, întrucât în lume s-a oprit vaccinarea împotriva variolei în urmă cu 30 de ani.

De asemenea, Alibek consideră că Moscova a utilizat agenți patogeni împotriva populației din Afganistan, *pentru a afla ce epidemii au izbucnit în timpul războiului, ar trebui făcute determinări analitice, aflate numele si numărul celor care au decedat, şi în urma căror boli, unde a început epidemia şi ce urmări a avut. Pentru a face acest lucru, ar trebui trimişi specialişti care să examineze amănunțit condițiile de la fața locului; ar fi necesare numeroase expediții ştiințifice pentru a stabili faptele. Dacă s-ar face acest lucru, ştiu că am fi şocați cu toții de rezultatele găsite".* Alibek a confirmat: *„Ştiu că au răspândit răpciugă* (o boală contagioasă întâlnită la cai), *în Afganistan, în speranța de a paraliza rezistența mujahedinilor. In anumite zone, rebelii nu se mai puteau baza pe cai. Ei foloseau aceste animale pentru a transporta muniția şi armamentul dintr-un loc în altul. Unele din aceste regiuni erau atât de afectate şi de neospitaliere încât chiar şi autovehiculele noastre* (cele ruseşti) *nu puteau pătrunde în interiorul lor. Moscova a sperat să afecteze, eventual, toți caii din țară* (Afganistan) *pentru a pune capăt războiului".*

Deşi nu a fost niciodată în posesia numărului persoanelor afectate, Alibek se teme de faptul că URSS şi aliații săi au avut unele succese. De asemenea, el a mai spus că ştia două laboratoare care erau responsabile de producerea acestor agenți patogeni. A mai afirmat că au fost oferite spre vânzare, prin poştă, trei specii de tularemie (virus transmis de

266

Războiul *geofizic*

'.mii Străinu

267

antropoidele hematofage - căpuşe) alterate din punct de vedere genetic. *,^Se oferă spre vânzare tehnici pentru armele biologice. Şi nu numai atât; reclamele lor menționau că erau pregătiți să realizeze noi modificări la agenfii patogeni, care ar*

fi putut ji folosiți pentru ceea ce pretindeau a fi scopuri paşnice. Dar cine ştie ce vor face cu ele cei care le achiziționează. O data ce au fost livrate, nu mai există nici un control asupra lor ...S-a permis crearea unei situații deosebit de periculoase".

De asemenea, Alibek a lucrat la programul sovietic *‚fionfire"(Foc în aer liber),* care urmărea dezvoltarea unei noi clase de arme denumite bioregulatori. Acest sistem, ceea ce Alibek numeşte *„dictatepermise ",* era de un interes deosebit pentru K. G. B., deoarece era invizibil din punct de vedere patologic şi putea fi utilizat ca armă. Un studiu aprofundat în acest domeniu a început la sfârşitul anului 1970.

în principal, bioregulatorii acționează asupra sistemului imunitar sau a sistemului neurologic din organismul omului, cauzând întreruperea sau colapsul total al funcțiilor fizice, sau producând bătăi de inimă sau fibrilațiL

Un alt program, denumit FLEETE, era concentrat pe agenții patogeni sau toxinele ce urmau să fie utilizate în asasinatele politice.

Printre motivele care 1-au determinat pe Alibek să emigreze în SUA a fost şi ultima sa descoperire, şi anume: *„în loc să aibă, aşa cum l-au lăsat sovieticii să creadă, un program uriaş de cercetări în domeniul războiului biologic ofensiv, Institutul de Cercetări Medicale în domeniul Bolilor Infecțioase al T. U. ale SUA, USAMRIID (US Army Medical Research Institute for Infections Diseases), de la Fort Detrick, statul Maryland, avea numai doi oameni care efectuau activitate de cercetare asupra antraxului, cu scopuri defensive", „în acea vreme, în URSS*[265]*, peste 2. 000 de specialişti lucrau numai la dezvoltarea bacilului antracis, ca armă, şi pentru mine acest lucru a făcut să se schimbe totul".*

Conform unor surse[266] occidentale un ofițer din serviciile secrete ruse a dezertat la începutul anului 1997 în Occident şi a adus cu el o probă dintr-un gaz toxic de luptă. Dacă un om ajunge în contact, fie şi cu cantități infime, din acest gaz, moare pe loc. conform informațiilor furnizate de

265. Alibek K, **Spectre of Biowar Remains (Spectrul războiului biologic** contiuă),

JanesDefence Weekley, Anglia, voi. 31, nr.17, april. 1999, pag. 22-23.

266. Russischer **Uberlaufer brachte neuartiges Giftgas in den Westen (Un transfug rus a adus în Occident un nou *tip* de gaz toxic de luptă),** în Truppendirnst,

Austria an.36, nr.4,I997, pag.370-371.

fițerul rus, gazul are proprietatea de a se volatiliza într-un timp deosebit |de scurt,

astfel încât punerea sa în evidență devine imposibilă.

în luna martie 1997, servicile secrete occidentale au anunțat că ofițerul rus a trecut din Rusia într-o țară din nordul Europei, ducând cu sine, într-un avion cu pasageri, proba cu gazul toxic de luptă.

Se afirmă că acest gaz a fost experimentat de ruşi în timpul războiului din Cecenia. In acea perioadă, au fost constatate la luptătorii ceceni cazuri ciudate de decese care nu au putut fi elucidate. Nici serviciile secrete occidentale nu au putut dezlega, la acea vreme, misterul acestor decese.

Cînd, în primăvara anului 1995, Comandamentul Suprem al forțelor cecene a învinovățit trupele ruseşti că au utilizat arme chimice, ministrul apărării din Rusia a declarat la Moscova: „forțele militare ruseşti nu au utilizat până în prezent arme chimice în Cecenia şi, conform normelor internaționale, nu le vor folosii nici în viitor", în felul acesta acuzațiile au fost respinse „cu succes".

în februarie 1997, ziarul Washington Times a relata faptul că Moscova produce o nouă generație de arme chimice. Gazul toxic neoparalizant despre care vorbeam anterior a fost identificat ca purtând indicativul A-232 şi constă din substanțe chimice utilizate în mod curent în industrie şi agricultură. Ziarul menționat a precizat că efectul letal al noului gaz de luptă rusesc apare - ca la mijloacele de luptă binare - abia după amestecul a două substanțe inofensive.

în cartea sa, cu titlul **între** două epoci, politicianul american Zbigniew Brezinski afirma că ruşii şi-au intensificat cercetările asupra armei geofizice destinate modificării climei Pământului în anii 70 când i-au păcălit pe americani cumpărând de la aceştia cel mai puternic electromagnet construit până la acea oră în lume, ce avea un cîmp magnetic mai mare de 250. 000 de ori decât cel al Pământului.

A fost utilizat în studii vizând aprofundarea cercetărilor în domeniul radiațiilor electromagnetice şi aplicațiile lor în domeniul variațiilor meteorologice pe mari areale.

Referitor la acest subiect Zbigniew Brzezinski[267] spunea; Cred că acceptăm ideea unei vaste expansiuni a regulilor sociale. Poate lua forme cum ar fi legi privind numărul de copii, poate chiar legi privind sexul

267. Apud Wilhelm vonAngelsdorf, **Imperialismul noii ordini mondiale, Ed Antet,**

Bucureşti, 2002.

268

Războiul *geofizic*

copiilor, o dată ce trebuie să alegem, ***starea vremii*** (s.n.), reguli ale timpului liber, şi aşa mai departe.

în lucrarea menționată autorul citat afirma că - Nu numai că s-au creat arme noi, ci s-au modificat fundamental anumite cunoştințe de bază ale geografiei şi strategiei : controlarea spațiului şi a vremii au înlocuit Suezul sau Gibraltarul cu alte elemente cheie strategice.

în afară de rachete perfecționate, proiectile multiple mai precise şi mai puternice, descoperirile viitoare pot la fel de bine include nave de război (automate sau manuale), instalații marine, arme chimice şi biologice, raze mortale, şi încă alte materiale de război. - **chiar şi vremea poate fi modificată (s. n.)**

Tehnicile de modificare a vremii pot fi folosite pentru inducerea unor perioade lungi de seceta sau furtună, slăbind astfel capacitatea unei națiuni şi forțând - o să accepte cererile adversarului...

în continuare se făceau speculații relativ la ce industrii ar avea interesul în a crea ierni friguroase sau foarte lungi...

Ca o primă concluzie, ştiința militară rusă actuală, percepe revoluția tehnico-ştiințifică ca fiind nucleul viitorului război. Conform specialiştilor militari ruşi, tehnologiile avansate apărute inclusiv cele de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare, schimbă radical mijloacele de acțiune militară şi modifică caracterul războiului. Conform viziunii acestora în viitoarele conflicte armate, principalele eforturi vor fi concentrate pe coordonata **verticală** sau **aerospațială,** eforturile terestre având doar rol de sprijin. Accentul va fi pus pe distrugerea celor mai importante capacități ale inamicului, militare şi economice, precum şi a mijloacelor de contraatac, paralizându-i astfel voința politică, în esență în doctrina militară rusă actuală, se consideră că armele netradiționale şi a treia generație de arme nucleare sunt elementele cheie ale revoluției tehnico-militare. Ca model desăvârşit al unui război aerospațial a fost luat operațiunea „Desert Storm"ce a confirmat previziunile anterioare militare sovietice expuse încă la începutul anilor

'80, referitoare la implicațiile revoluției tehnico-militare şi serveşte ca exemplu de bază ale viitorului război, în strategie, artă operativă şi tactică.

Analiştii militari occidentali manifestă respect față de oamenii de ştiință şi militarii ruşi, pentru contribuțiile lor novatoare la teoria şi practica militară. Se consideră de asemenea că ruşii sunt buni reproducători (copiatori) în domeniul militar uneori depăşindu-i chiar pe cei imitați.

269

Etnii Străina

Una din direcțiile doctrinei militare ruse este mutarea majorității locului de amplasare al vectorilor nucleari, de pe teritoriul național în oceanul planetar şi chiar în cosmos, pericolul unui război de pe mare sporind.

Potrivit aprecierilor generalului V. Spilcenko, şeful Departamentului de Cercetare Ştiințifică al Academiei Statului Major General, „războiul a fost dezvoltat pînă în prezent de a lungul a **cinci generații.** Amenințarea celei de a **şasea generații de război**[268]**,** cu punctul de concentrare pe prelucrarea superioară a informațiilor, pentru a sprijini armamentele inteligente, va schimba radical posibilitățile mijloacelor militare şi, încă o dată, va modifica caracterul războiului, hi conflictele militare viitoare se vor utiliza arme inteligente, care vor distruge cu precizie țintele localizate, cu pierderi reduse, în timp ce vor înfrânge inamicul din punct de vedere militar şi politic, în cele mai multe cazuri **fără necesitatea ocupării teritoriului lui.** Operațiile militare vor fi desfăşurate în şi din **spațiul cosmic,** cu o rețea extinsă de sisteme de comandă şi control, de război electronic şi de apărare antiaeriană, de automatizare a comunicațiilor şi a mijloacelor de cercetare. "

Deşi utilizarea armelor nucleare scade în importanță, o dată cu înaintarea către generația a şasea de război, eliminarea lor completă este nerecomandabilă în acest moment. V. Slipcenko atenționează că în următorii 10-12 ani, se aşteaptă dezvoltarea semnificativă a armamentelor şi echipamentelor militare care va duce la modificări radicale în caracterul viitorului război.

în sprijinul celor expuse vine afirmația fostului ministru al apărării al Rusiei, care încă în 1993 declara că: „dacă începe un război, el va consta dintr-o operațiune aerospațială ofensivă de ambele părți. Lovirea principalelor obiective şi a trupelor va fi efectuată din spațiul cosmic şi din aer". Gracev a avertizat că primele obiective de lovit vor fi uzinele nucleare, combinatele/uzinele chimice, barajele şi centralele hidroelectrice. Chiar fără arme nucleare, un război nuclearo-chimic va

începe cu zona de inundații, radiații şi contaminare chimică, într-un asemenea tip de război după părerea noastră **nu va exista front.**

Specialiştii militari ruşi consideră cea **de a treia generație de arme nucleare** ca o componentă **critică** a revoluției tehnico-militare. Generalul I. Rodionov, comandantul Academiei de Stat Major menționa încă din

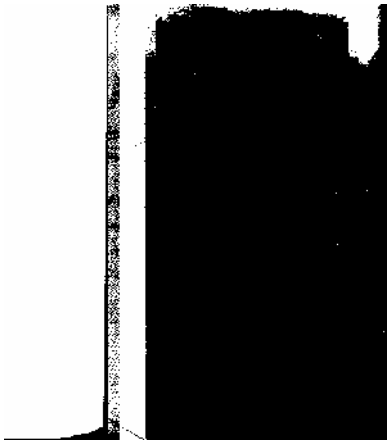
268. După cum am arătat anterior SUA şi NATO împart evoluția fenomenului război spre deosebire de ruşi, în trei valuri, conf. Alvin Toffler - **Război** Antirăzboi, Al treilea **val...etc...**

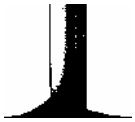
270

Războiul *geofizic*

Emil Străinu

271





deceniul trecut că: „în următorii câțiva ani este posibil să apară cea de a treia generație de arme nucleare". Fostul ministru rus pentru Energia Atomică, V. N. Mihailov a afirmat că generația a treia de arme nucleare va fi: „capabilă să distrugă țintele strategice ale inamicului atât în spațiul cosmic, cât şi pe pământ şi ele vor fi utilizate în orice tip de conflict". Generația a treia de arme nucleare, va avea o mică parte din efectele contaminatoare globale ale încărcăturilor nucleare de astăzi, dar nu cu aceleaşi posibilități distructive.

în 1982 fostul preşedinte al P. C. U. S. Leonid Brejnev, anunța că URSS s-a

angajat să nu folosească niciodată, **prima,** arma nucleară. Angajamentul demonstra încrederea fostei Uniuni Sovietice în superioritatea armamentului său convențional, asupra celui occidental.

începînd cu sfîrşitul anului 1993, conducătorii militari ruşi au început să se întrebe dacă un asemenea angajament mai este util, astfel că noua doctrină militară a Rusiei 1-a respins ulterior oficial. Noua poziție rezultă, în mod logic, din pierderea superiorității cantitative în armamentul convențional din proliferarea armelor nucleare şi, înspecial, din continua lor rămânere în urmă în domeniul noilor tehnologii, aşa cum a demostrat operațiunea „Desert Storm".

Un sistem laser avansat (destinat sistemului antisatelit -ASAT)prezentat cercetătorilor de la Lawrence Livermori Laboratory confirmă faptul că ruşii sunt mai avansați în crearea unei tehnologii de vârf în domeniul sistemelor laser compacte. Ruşii sunt considerați lideri mondiali în controlul calității fasciculului laser şi în propagarea acestuia prin atmosferă.

într-un interviu din februarie 1993, fostul minisitrul al apărării al Rusiei P. Gracev, a fost întrebat dacă se continuă cercetarea armelor laser. El a răspunc că: „acest lucru intră în sfera secretului militar". Dar, potrivit afirmațiilor academicianului I. B. Kariton, cercetător la Centrul Federal Nuclear al Inatitutului de Cercetări Ştiințifice pentru Energetică, „un dispozitiv laser pentru protecția avioanelor împotriva rachetelor antiaeriene este în curs de realizare la acest centru", începînd cu aprilie 1993, militarii ruşi şi purtători lor de cuvânt au început să facă publicitate **„armelor cu plasmă",** care pot lovi orice obiect care se mişcă în atmosferă fie el o rachetă, un focos, un avion sau alt corp artificial sau natural cum ar fi de exemplu un meteorit aceasta se realizează utilizînd o bază tehnologică existentă (fără a avea vreun component în spațiu) şi valorificînd energia cinetică a obiectului însuşi, care este electronic

.nterceptat de către plasmoid creat prin instalații existente la sol [(generatoare de microunde, laser, sisteme optice şi de antene)[269].

Potrivit unor experți ca de exemplu amiralul V. S. Pirumov, arma cu plasmă a fost creată deja în Rusia. Cercetările asupra ei au depăşiți stadiul laboratoarelor ea fiind testată deja în poligoane.

La toate acestea adăugăm că încă din 1992 generalul-locotenent academician 1. A. Negin anunța că Rusia a realizat o armă mininucleară al cărei efect este mai mult decât dublat şi a cărei greutate este de l % (o sutime) din ceea ce a fost, raportat şi cunoscut pînâ acum la puterea distructivă.

Referindu-se la această armă fostul ministru pentru energia atomică V, N. Mihailov afirma că: „pot lăsa să cadă câteva sute de bombe mici pe un teritoriu străin, inamicul este devastat, dar pentru agresor nu sunt consecințe". Iar academicianul I. B. Kariton completa admirativ cu prilejul unui simpozion că, această armă mininucleară are „multă perfecțiune şi multă eleganță".

4.2.3 ***Războiul geofizic în arta militară a Chinei.***

Cercetările în domeniul războiului geofizic s-au dezvoltat în R. P. Chineză începînd cu anii 70. în principal ele au vizat posibilitățile de protecție împotriva inundațiilor şi obținerea precipitațiilor la comandă în zonele aride ale Chinei.

Conform unor publicații occidentale, în timpul ciocnirilor de frontieră chino-sovietice din anii 70, trupele chineze ar fi folosit o armă geofizică ce utiliza un anumit tip de oscilații acustice mortale pentru luptătorii ce intrau în raza ei de acțiune, supranumită Clopotul morții şi care a făcut un mare număr de victime (nerecunoscute niciodată oficial) în rândul adversarilor.

269. Armele cu plasmă formează o triadă numită de ruşi arme netradiționale din care mai fac parte armele cu laser şi armele antispațiale de tip Şrapnel (arme cu emisie direcțională şi selectivă de energie către țintă acționînd ca un bisturiu, fiind concentrată precis pe direcția țintei), colecția revistei Obozrenie, 1990 - 1999, Moscova, Rusia.

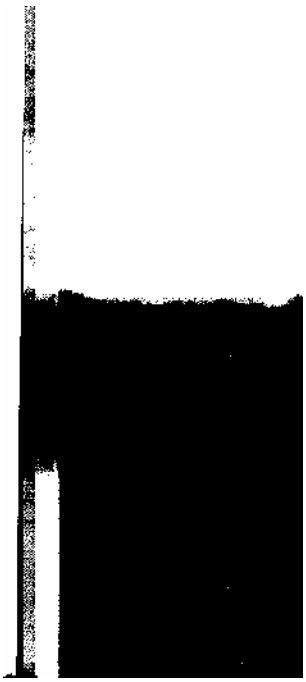
O încercare cu efecte neaşteptate a avut loc în China în primăvara anului 2000. Cercetătorii chinezi au lansat în atmosferă, într-o regiune secetoasă mai multe rachete cu iodură de argint în scopul obținerii ploii, neluîndu-se în calcul toți factorii de mediu ai zonei respective Savanții chinezi s-au trezit într-un interval foarte scurt de timp în zona menționată cu ninsori abundente. Nu era primul experiment ce dădea greş deoarece în cartea sa „Starea vremii, după dorință" ziaristul Georg Breuer relatează

272

Războiul *geofizic*

\Emil Străinu

273



cum mai multe inundații şi cutremure catastrofale produse în sud-estul Chinei în anii 80-90 s-au datorat testării unor tehnici specifice războiului geofizic. Un accent important s-a pus pe dezvoltarea tehnicilor laser cu destinație antisatelit.

Astfel, Comisia militară centrală a Chinei (CMC) acordă „prioritate maximă" dezvoltării unor sisteme de luptă împotriva sateliților de supraveghere, au declarat oficiali ai SUA, responsabili cu monitorizarea dezvoltărilor tehnologice din China. Ei cred că Republica Populară Chineză a dezvoltat un generator laser bazat la sol, capabil să distrugă senzorii sateliților de observare care evoluează pe o orbită joasă. Sistemul a devenit operațional la mijlocul anului 1998 şi a fost perfecționat în continuare, în prezent se pare că CMC lucrează la dezvoltarea unui sistem şi mai puternic care va fi capabil „să scoată de pe orbită sateliții de toate tipurile, care evoluează pe orbită joasă", adică, cu alte cuvinte, să-i distrugă. Tehnologia pentru lasere bazate la sol a fost dezvoltată cu asistență rusească, afirmă oficialii din SUA, dar a fost definitivată prin efortul creator al chinezilor, în afara laserului amplasat în China centrală mai există o instalație de urmărire a sateliților montată în Kiribati, în Pacificul de Sud, unde China a închiriat o bază militară.

Aceste programe chinezeşti ar putea duce la accelerarea programului american de dezvoltare a unor sateliți în tehnologie „stealth", capabili să evite razele laser.

în plus, China dezvoltă un nou sistem de rachete sol-aer, cu rază lungă de acțiune, pentru doborârea avioanelor de cercetare. Acest sistem, denumit FT-2000 a fost prezentat pentru prima dată în septembrie 1998 la expoziția de tehnică, aerospațială de la Farnborough.

Oficialitățile SUA cred că racheta FT-2000, cu motoare de accelerare, ar putea lovi

şi sateliții care evoluează pe o orbită joasă. Sistemul, montat pe un autovehicul, are probabil o bătaie de 100 km şi ar putea lansa rachete antiradiație de concepție inițială rusească, țintele tipice par să fie aeronave de tipul AWACS, JSTARS şi alte arme electronice sau platforme de cercetare.

Oficial, China[270] acordă o prioritate maximă dezvoltării tuturor aspectelor tehnologiilor sateliților, inclusiv sateliților de cercetare din clasa de tehnologie „stealth".

270. Beaver P, **China Develops Antisatelllte Laer Szstem (Arme laser antisatelit** dezvoltate **în China)** Jane s Defence Weekley, Anglia, voi. 30, voi. 30, nr. 22, decembrie,

1998,pag.22.

Deținînd tehnologie nucleară şi spațială modernă, cooperând strâns cu agenția spațială niponă NASDA chinezii au dezvoltat o serie întreagă de experimente în domeniul geofizic, dar care din păcate sunt acoperite de vălul celui mai păzit secret.

4.2.4 Războiul geofizic în arta militară a Franței

Putere militară şi 'nucleară Franța şi-a dezvoltat cercetările în domeniul tehnicilor de modificare a mediului în scopuri militare atingând toate aspectele acestui domeniu de vîrf. în ultima perioadă de timp presa franceză are o poziție deosebit de critică în special împotriva proiectului american HAARP - *High Frequency Active Auroral Research Program* şi HPM - *High Power Microwaves.*

Redescoperite întâmplător de către profesorul francez V. Gavreau, conducătorul laboratorului de electroacustică al unui institut de cercetări din Marsilia, în 1964, efectele ucigătoare ale infrasunetelor rivalizează cu cele produse de bomba cu neutroni.

Ele au fost sesizate de colaboratorii săi atunci când s-au mutat într-o clădire nouă. Sufereau cu toții de dese şi îngrozitoare dureri de cap, amețeli senzații de vomă, etc. în paralel s-a constatat că un ventilator uriaş al instalațiiei de climatizare, cu turație foarte mică, împingea aerul în conducte cu interminențe, generând infrasunete cu frecvența de 20 de herți. Aceste fenomene au trezit curiozitatea savantului care a început să facă experimente cu sunate extrem de joase, construind în final un tun cu infrasunete pe care 1-a botezat Tunul bas. Cu primul tun bas construit, format dintr-un ansamblu de tuburi de orgă, combinate, de dimensiuni diferite prin care se sufla aer comprimat s-au obținut sunete în bandă de 186 de herți, la limita audibilului care a avut efecte nedorite asupra

cercetătorilor, începînd să le vibreze organele interne, producându-le dureri insuportabile. Vibrațiile au ținut mult încă după ce dispozitivul a fost oprit. La o putere de 100 de wați s-au produs crăpături mari în pereții clădirii apreciindu-se că dacă s-ar fi furnizat o mie de wați s-ar fi dărîmat întreaga clădire. Experimentele au continuat cu studierea efectului propagării acestor unde în spațiu şi cu protecția personalului ce lucrează cu astfel de unde. S-au creat unde complementare, egale cu jumătate din frecvența undei principale care se formează într-un tub lung de 25 de metri, din beton. Prin acționarea unui turbopropulsor în axul tubului s-a putut coborî pînă la frecvența de 3,5 herți. Cele mai periculoase s-au dovedit undele cu frecvența de 6-7 herți care se emit cu o putere de un

274

Războiul g

Emil Străinu

275

kilowat au o bătaie (raza de acțiune) de peste zece kilometri. A fost creată o instalație mobilă ce poate acționa până la opt kilometri dispusă pe platforma unui autocamion. Deşi s-a căutat sa se păstreze secretul cu străşnicie cu timpul au

început să se afle tot mai multe amănunte despre tunul bas. S-au experimentat o serie de generatoare cu infrasunete ce produc oscilații deosebit de puternice, având frecvența egală cu frecvența bătăilor inimilor luptătorilor. După ce se realizează intrarea în rezonanța cu frecvența cordului combatanților, frecvența generatorului sonic se micşorează lent către zero, până la oprire, antrenând nemijlocit stopul cardiac şi implicit moartea tuturor persoanelor din raza de acțiune a instalației. De precizat că efectele se produc chiar asupra oamenilor adăpostiți în cazemate subterane, în autovehicule sau în apă! Tehnica de luptă oricît de sofisticată ar fi este scoasă din funcțiune pe raza de acțiune a tunului bas, devenind o simplă grămadă de fier mort, dacă este neprotejată special împotriva acestor efecte. Efectele sunt letale pentru om şi instantanee, producându-se spargerea vaselor de sânge, ruperea organelor interne şi farâmarea oaselor.

Invenția a trecut ulterior oceanul în SUA unde pe plajele posibile debarcării desantului maritim s-au construit astfel de instalații încă din timp de pace. Când ziarişti au întrebat la ce folosesc uriaşele tuburi de beton de pe plajă, li sa răspuns că sunt țevi de canalizare şi irigații. Şi dacă nu v-am uimit destul vă putem spune că românii au descoperit cu mult înainte aceste efecte prin persoana savantului Gogu Constantinescu descoperitorul sonicității. El a realizat cu foarte mult timp înaintea experiențelor descrise, instalații asemănătoare, astfel că **pe coperta revistei „Energia"**[271] **ce apărea** la **Bucureşti în februarie 1921 este prezentată imaginea unui...tun sonic!!**

Franța a fost şi va rămâne un actor important pe marea tablă de şah a războiului geofizic. Conform scriitorului Eugen Delcea[272] Franța şi SUA se luptă ...în cutremure! Conform ştirilor agențiilor internaționale de presă reluate şi la noi de ziarul „Ziua" din 24. 02. 2003 care şi-a intitulat nota **„Schimb de cutremure între Franța şi America"** două cutremure cu aceeaşi magnitudine de 5,4 grade pe scara Richter au fost resimțite mai întîi de SUA şi apoi de Franța. Trebuie subliniat faptul (conform autorului citat) că cele două țări, în opoziție pe tema irakiană se aflau în plin **„război"**

Revista **„Energia"** nr.2/1921.

Eugen Delcea, **Secreterele Terrei - Istoria începe în Carpați,** vol.V., Edotura. Obiectiv, Craiova, p.61-62

niediatic şi politic, inclusiv cu declarații jignitoare şi fățişe amenințări... Să reținem mai întîi că dublul eveniment s-a înregistrat sâmbătă, 22.02.03.

Primul a fost cel resimțit la Los Angcles şi Sân Francisco şi s-a produs la ora

locală 04. 19. Adică la ora 13. 19 ora Parisului. Seismul a fost urmat de mai multe replici, unele cu aceaşi magnitudine conform seismologilor de la California Institute of Technology. N-au fost nici victime nici pagube materiale.

Al doilea s-a produs în **regiunea Parisului,** la ora locală 21. 41, producând doar panică şi pagube materiale minore. A fost însă resimțit în **20 de departamente ale Franței,** dar şi în Elveția şi în **sudul Germaniei** (că tot se aliase cu Franța! - conform sursei citate), în acel moment era ora 12. 41, deci aproape 13. 00 la Los Angeles. Luăm relatarea cu titlu de inventar, ncuitând faptul că tot cam în acea perioadă cu un cutremur destul de puternic s-a confruntat şi **Turcia** în urma căruia au fost numeroase victime, țară ce nu s-a .... conformat cererilor SUA privind problema irakiană. Şi fiindcă suntem la capitolul cutremure să nu uităm că în 1988 după începerea ostilităților din **Nagorno - Karabah** dintre Armenia şi Azerbaidjan, **Erevanul** capitala Armeniei a fost lovit de un cutremur devastator.. Astăzi Armenia este aliatul ...Rusiei iar în Azerbaidjan sunt .... militari americani!

Având poligoane de experimentare suficiente atât în țară cât şi în (Teritoriile de peste mări, Franța a experimentat toate tipurile de energii implicate în modificarea mediului natural de la generatoarele de diferite tipuri de radiații, oscilații şi particule până la arma nucleară, laseri ultraperformanți şi tehnologie spațială, toate acestea cu variante testate în | domeniul războiului geofizic.

4.2.5 ***Războiul geofizic în arta militară a Marii Britanii.***

Marea Britanic a folosit insula scoțiană Gruinard în perioada 1941 -1944 pentru testarea potențialului militar al bacilului anthracis, agentul [cauzator al antraxului. Insula a rămas contaminată, nelocuită şi foarte | periculoasă pînă în zilele noastre.

în acea perioadă s-a testat modul cum agenți sau trupe speciale ar putea introduce într-o regiune diferite microorganisme şi modul cum acestea pot influența ecosistemul respectiv.

S-a constatat că această prezență a microorganismelor ar putea dezechilibra ecosistemul respectiv într-o măsură atât de mare încât zona ar deveni deosebit de periculoasă şi nelocuibilă pe perioade de timp nedefinite.

276

Războiul *geofizic*

Emil Străinii

277

Supranumită şi portavionul nescufundabil al SUA în Europa, Marea Britanic a sprijinit permanent programele militare ale SUA inclusiv în domeniul războiului geofizic. în timpul conflictului din Malvinc (Falkland) a beneficiat de întreaga asistență militară a SUA şi conform literaturii militare de specialitate englezii au acces prin intermediul SUA la tehnologie de ultimă oră specifică războiului geofizic.. La arsenalul din Sutton Oak (Anglia) au fost realizate instalații moderne pentru prepararea substanțelor toxice organo-fosforice şi a altor arme chimice şi biologice. Marea Britanic susține prin specialişti de înaltă clasă şi laboratoarele proprii, cercetările americane în domeniul tehnicilor de modificare a mediului natural în scopuri militare.

La începutul anilor 80 în laboratorele engleze în colaborare cu cele germane a fost realizată o bacterie mortală ce era eficientă numai împotriva persoanelor ce aveau o anumită pigmentație a pielii.[273]

Prin intermediul ingineriei genetice s-a reuşit obținerea modificării genetice a anumitor agenți biopatogeni care au o rezistență foarte mare la orice antidot, fiind mult mai agresivi față de om.

S-a reuşit ca viruşii unor boli specifici animalelor, ca de exemplu variola maimuței, să fie transformați genetic în aşa fel încît aceştia să afecteze oamenii în mod letal. Armele etnice pot controla[274] fără a lăsa urme vizibile, natalitatea, mortalitatea infantilă sau receptivitatea față de anumite boli în cadrul unui grup uman selectat pe criterii sociale, rasiale sau etnice. Eficiența lor constă în faptul că din momentl folosirii acestor arme etnice pot trece decenii întregi fără a exista efecte vizibile, nestârnind suspiciuni privind utilizarea armelor. Bănuielile ar putea fi declanşate doar de deprecierea stării de sănătate a victimelor şi de moartea acestora.

De mulți ani există o bază de date conținînd aşa numiți markeri genetici, rezultați în urma unor experiențe genetice şi folosiți pentru determinarea caracteristicilor specifice unor grupuri etnice. S-au stabilit markeri genetici (prelevați din ADN)

pentru populațiile de origine spaniolă, caucaziană, indiană şi afro-americană.[275] Se ştie, de asemenea, că din cauza lipsei unei enzime din sistemul digestiv al anumitor populații sud-asiatice, membrii

Lumea Magazin,nr.l2, decembrie 2002, pag 18 - 19.

Dr. Dan Mihai Marius (şeful direcției medicale a M.L), Utilizarea agenților biologici în scopuri teroriste, în revista **CRIMINALISTICA,** nr. 6, 2002 pag. 5-7.

Conform sursei citate anterior, cea mai mare bază de acest fel o deține în SUA, FBI-ul.

acestora suferă de o puternică intoleranță la lactoză. în acest caz „selecția" se va axa pe acesta caracteristică. Acestea sunt doar câteva exemple.

Depistarea „punctelor slabe" ale celorlalte rase este doar o chestiune de timp, ca de altfel şi fabricarea unor arme împotriva lor. în anul 1997, dr. Waine Nathanson, şeful Departamentului de Ştiință şi Etică al Societății Medicale, din Marea Britanic, avertiza că, după descifrarea genomului uman ingineria genetică se poate înregimenta sub egida „strategiei de crearea a armelor genetice". Conform unor estimări recente realizarea unei astfel de arme genetice într-una din țările dezvoltate ar putea costa înjur de 50 milioane de dolari, o sumă accesibilă chiar şi unui grup fanatic (terorist).

4.2.6 Războiul geofizic în arta militară a altor state.

în cursa pentru obținerea de rezultate în domeniul războiului geofizic au mai obținut succesee notabile state precum Africa de Sud şi Australia în domeniul tehnicilor de modificare şi dirijare a componentei meteorologice a războiului geofizic.

Africa de Sud a desfăşurat la începutul anilor 80 în Laboratoarele subterane de la Pretoria cunoscute sub numele de Roodeplast Research Laboratories experiențe pentru crearea de arme biologice. Aici, doctorul Wouter Basson (supranumit Doctorul Moarte) a pregătit germeni ucigaşi ce puteau declanşa epidemii precum febra galbenă,ciuma,variola, hepatita A, Ebola, tularemia şi botulismul.

Paleta ofertei de produse a lui Basson era însă şi extrem de ingenioasă. Conform lucrării Secrets and lies - Wouter Basson and South Africa s Chemical and Biological Warfare programme[276]:

- agenții biologici erau livrați în plicuri, batoane de ciocolată, în filtre de țigări cu spori de antrax, bacili de tifos în sprayuri deodorante şi rujuri de buze cu cianuri, lenjerie de corp otrăvită, şi substanțe toxice amplasate în umbrele, bastoane sau şurubelnițe.

Toate acestea erau puse la dispoziția militarilor pentru a fi folosite de unități operaționale clandestine ale Fotelor de Apărare Sud Aficane, pentru a lichida persoane considerate indezirabile, inamici ai statului sau reprezentînd o anumită amenințare pentru forțele armate. Conform lucrării

276. **Secrete şi minciuni** - Wouter Basson şi Programul Africii de Sud privind războiul chimic şi biologic, Londra, 2002. -

278

Războiul geofizic

f m U Străinu

279

amintite folosindu-se produse de la acest laborator 200 de voluntari SWAPO au fost drogați şi aruncați din avion în apele Oceanului Atlantic.

Dar, laboratorul era preocupat şi de inventarea unor metode eficiente de lichidare a unor etnii, pe criterii rasiale, ca de exemplu o bacterie care introdusă în corpul negreselor le făcea sterile sau microbi cu ajutorul cărora se infestau rețelele de apă din anumite zone unde populația de culoare amenința ca numeric să devină un pericol.

Norvegia desfăşoară intens studii privind aurorele polare, ionosfera şi fenomenele ionosferice (inclusiv cele legate de pătura de ozon) şi fizica atmosferei înalte;

Israelul a preluat de la SUA substanțele de tip Orange pe care le-a folosit împotriva arabilor în conflictul din 1967 şi 1974. Conform unor date din literatura de specialitate în laboratoarele israeliene se fac cercetări intense în domeniul războiului biologic, a armelor de radiație şi chimice.

Cu câtva timp înainte de a muri (1978) la spitalul Hasseda din Tel Aviv fostul prim ministru israelian Golda Meir a declarat mass-mediei că specialiştii izraelieni lucrează la realizarea unei arme etnice folosind cele mai noi cuceriri ale geneticii şi medicinei. Nu sunt de neglijat nici cercetările intense care au loc în Israel în domeniul perfecționării munițiilor nucleare.

4.3. Impactul războiului geofizic asupra doctrinelor de securitate națională a

statelor

4.3.1. Tendințe privind fizionomia unui viitor război.

Fizonomia războiului, în general şi a **războiului geofizic** în special, este condiționată complex de starea şi dinamica socială, de raporturile politice, economice, informaționale şi militare, de interese şi de tehnologie.

Războiul este un fenomen social. El se supune unor legi statistice, unei procesualități organice. Fizionomia lui se defineşte pe intersecția unor factori conflictuali şi depinde de o serie de realități potențiale şi se exprimă în proiecții virtuale care țin de teoria haosului, teoria fractaliilor, teoria probabilităților condiționate şi de combinarea ştiinței cu arta. Lumea nu priveşte războiul ca pe un fenomen în fața căruia trebuie să te uimeşti, ci ca pe un blestem sau, în orice caz, ca pe o modalitatea extremă de supraviețuire colectivă sau de impunere prin forță a unui anumit tip de comportament. Comunitatea internațională (în măsura în care acest

termen exprimă voința comunitară şi nu doar pe aceea a celor care, de obicei, se erijează ca reprezentînd-o) este deopotrivă pentru război şi împotriva războiului. Războiul este acceptat de dreptul internațional ca o realitate, ca un tip de conduită care se cere reglementat, iar țările, aliațele şi coalițiile îl folosesc în calitate de instrument al politicii lor. In mii de ani de existență, societatea umană n-a renunțat niciodată la război şi, probabil nu va renunța nici de acum înainte. De unde rezultă că tendința cea mai evidentă este acceea de al folosi şi în continuare, indiferent sub ce formă şi cu ce mijloace. Războiul are o istorie, dispune de o ştiință a confruntării, precum şi de cele mai sofisticate mijloace tehnice cunoscute vreodată pe planetă. Ar fi absurd să credem că se va renunța vreodată la ce s-a acumulat, adică la mijloacele şi ipostazele puterii.

Tendințele generale în fizionomia războiului țin de configurația intereselor marilor puteri, ale polilor de putere în curs de constituire, precum şi de procesul mondializării informației, economiei şi comunicării. Din acest punct de vedere vor exista, probabil, două mari tipuri de războaie: războiul de **impunere** a noului model de ordine mondială, a globalizării şi procesului de constituire a polilor de putere şi războiul de **respingere a lor.**

Războiul de impunere va viza mai ales domeniile informaționale, economice, financiare şi folosirea, în acest sens, a mijloacelor corespunzătoare. Nu vor fi însă excluse nici presiunile militare.

Războiul de respingere utilizează toate mijloacele posibile, de la . protest la

războiul clasic, de la războiul informațional la riposta asimetrică. Aşa cum s-a menționat anterior, războaiele pot fi clasificate, din punct de vederea al amplorii şi zonei geografice, în: generale sau majore; limitate; conflicte regionale; războaie civile; de tip insurgent, etc. în întreg spectrul de război şi/sau conflict armat, gama utilizării forței va fi cuprinsă între limitele maximale ale folosirii luptei armate pe scară largă şi întrebuințarea forței în împrejurări extrem de limitate.

Din punct de vedere al dimensiunii, aşa cum unele conflicte recente deja au demonstrat, războaiele vor fi prefigurate a se desfăşura într-un cadru multidimensional, în care spațiul cosmic, cel cibernetic-informațional (cyberspace) şi spectrul electromagnetic vor constitui noi medii de confruntare în domeniul militar.

O altă tendință este aceea ca, în teatru, acțiunile să se desfăşoare de forțe de dimensiuni mici, cu structură modulară, care dispun de senzori tot mai performanți şi mijloace de lovire deosebit de precise şi la distanță mare.

280

***Războiul** geo fizic*

Emil Străinu

281

Aceste structuri au o mobilitate tactică sporită, conducerea în teatru de acțiuni militare, presupunînd realizarea unor sisteme de comandă şi control cu tehnologii performante. Astfel de acțiuni cer, de asemenea, folosirea unor mijloace moderne şi rapide de transport şi un sistem logistic adecvat. .

Forțele tind să acționeze ziua şi noaptea, în orice condiții de teren, climă şi stare a vremii. Războiul NATO asupra Iugoslaviei din primăvara şi vara anului 1999 a confirmat această tendință, cu toate că dependența acțiunilor aeriene şi aeronavale de condițiile climatice şi de starea vremii este încă foarte mare. Este de aşteptat să crească ponderea acțiunilor în mediul urban, pe timp de noapte, ceea ce va determina noi implicații ale acțiunilor militare asupra societății civile, concomitent cu sporirea importanței, informațiilor, a preciziei loviturilor, a cerinței de vehicule uşoare, a sistemelor de arme electronice sau bazate pe sistemele energiei electromagnetice şi implicit pe utilizarea unor tehnici, măsuri şi/sau contramăsuri aparținătoare **războiului geofizic.**

Forțele convenționale se pot confrunta cu forțe neregulate, cu formațiuni înarmate substatale, nestatale sau transfrontaliere, reprezentînd interesele unor grupuri religioase, etnice sau teroriste, ale cartelurilor drogurilor sau crimei organizate. Aceste forțe acționează fără limitările impuse de convențiile internaționale, de legislația şî organismele statale, nefiind supuse constrîngerilor morale, politice, sociale şi diplomatice. Personalul poate fi echipat şi dotat la acelaşi nivel ca şi forțele regulate, având la dispoziție o largă gamă de capacități militare, inclusiv nucleare, chimice şi biologice, cu acces la sisteme internaționale de comunicații şi financiare, la tehnologii şi materiale cu destinație preponderent civilă, dar cu efecte deosebite asupra forțelor regulate.

In condițiile unui asemenea **spațiu** de confruntare (mediul urban, citadin), misiunile forțelor armate dobândesc trăsături noi, corespunzătoare atât celor două tipuri de conflict - convențional şi neconvențional (asimetric)- cât şi celor mai avansate tehnologii cu aplicabilitate în construcția, pregătirea, dotarea şi conducerea forțelor armate. Aceste trăsături determină cerințe operaționale suplimentare, de care trebuie să se țină cont în procesul de proiectare şi realizare a forței de acțiune.

Evoluția condițiilor în care au loc războaiele şi schimbările tehnologiilor a determinat un proces continuu de demasificare a acestora şi utilizarea frecventă a lovirii obiectivelor şi neutralizării mijloacelor adverse prin procedeul distrugerii selective şi punctuale cu sisteme de armamente de înaltă precizie.

în prezent, există preocupări şi realizări multidisciplinare care conduc spre o nouă fizionomie a acțiunilor militare, care vizează atât mijloacele cît şi filozofia întrebuințării acestora. Schimbările preconizate au la bază tehnologii avansate şi concepte noi de anihilare a voinței adversarului şi de realizare a obiectivelor. Un accent deosebit se pune pe formarea unui luptător cu abilități şi capacități multiple, uşor adaptabil oricăror forme de conflict, în măsură să desfăşoare acțiuni în orice condiții de mediu, timp şi anotimp ori climă, vreme îndelungată, izolat sau în grup, cu folosirea oricăror generații de tehnică şi echipamente. Există o nouă viziune asupra prezenței în teatrul de acțiuni militare sau în zona de conflict care presupune mai mult controlul zonei de conflict decît prezența fizică, folosindu-se echipamente şi tehnologii sofisticate de supraveghere şi avertizare bazate la sol, în aer sau în spațiul cosmic. Preocupările specialiştilor orientează eforturile spre crearea unui mediu de confruntare complet şi complex, eficient, cu efecte masive asupra centrelor de greutate ale adversarului prin pregătirea şi desfăşurarea mai

multor genuri de activități, letale şi neletale, convenționale sau neconvenționale, simetrice ori asimetrice.

O problemă deosebită care se pune în legătură cu perspectiva războiului este cea a raportului dintre acțiunile militare propriu-zise şi mijloacele de ducere a acestora. Până nu de mult acțiunile erau cele care stăpâneau şi condiționau mijloacele. Dar de acum înainte?

Războiul din Golf, acțiunile asupra Iugoslaviei şi Afganistanului, noile experimente asupra unor sisteme de arme care folosesc energii neconvenționale (includem aici şi armele din panoplia **războiului geofizic)** au demonstrat că ne aflăm, fără nici un dubiu, în fața unei revoluții tehnologice în domeniul militar, mai exact în domeniul mijloacelor de luptă. Vor predomina noi tipuri de războaie cum ar fi cel noncontact, războiul disproporționat, **războiul geofizic,** războiul informațional, cel mediatic şi, în consecință cel de impunere prin mijloace tehnologice superioare, a comportamentului dorit de cei care dețin supremația economică, financiară, tehnologică şi militară. Direcția loviturii principale o constituie combaterea amenințărilor asimetrice -terorism, trafic de droguri, crimă organizată, instabilități regionale, diferende etnice, - si asigurarea condițiilor pentru instaurarea regimurilor democratice. Amenințările şi riscurile nucleare deşi continuă să dețină o 'pondere importantă în sistemul insecurității generale, nu reprezintă, deocamdată, priorități, cel puțin pentru Alianța Nord Atlantică.

282

Războiul geofizic

BmilStrăinu

283

Tendința ce se manifestă tot mai mult şi care este pozitivă şi în ecuația economiei forțelor este de a se obține efecte la nivel strategic cu forțe şi mijloace de valoare tactică.

Dezvoltarea tehnologică va permite forțelor armate să se doteze cu echipamente moderne inteligente şi precise care măresc posibilitățile de intervenție de la mare

distanță şi realizarea obiectivelor în cadrul confruntării fără a mai fi neapărat necesară o luptă directă față în față, între adversari. Este de aşteptat, de asemenea, ca, în viitoarele conflicte, să fie utilizate acțiunile militare asimetrice, ca de exemplu acte teroriste şi crime care pot ataca centrul de greutate şi punctele decisive şi vulnerabile ale statului pentru realizarea unor scopuri politice şi, respectiv, contraatacuri sau atacuri preventive tot asimetrice din partea coaliției antiteroriste. în conflictele recente, adversarii au evitat angajarea luptei aeriene cu forțele superioare. Cel puțin pe termen scurt şi mediu, această caracteristică poate deveni mai pronunțată pe măsură ce realizările în domeniul platformelor de armamente vor fi tot mai performante. Scăderea numărului de submarine deținut de potențialii adversari va continua, deşi submarinele moderne şi silențioase vor deveni disponibile pe scară largă. Acțiunea contra minelor navale va deveni importantă, pe măsură ce forțele navale îşi deplasează operațiile către litoral, în sprijinul operațiilor terestre. Pe uscat, cerința fundamentală a echilibrului între, mobilitate, protecție şi putere de foc se va menține, capacitățile de manevră şi dislocare vor creşte ca importanță, în această perioadă elicopterele de atac, focul indirect executat de la mare distanță, minele, torpilele şi apărarea antiaeriană de la sol vor constitui amenințarea cea mai periculoasă a adversarului asupra forțelor angajate în conflict. Explozivii de înaltă calitate pot, de asemenea, să sporească gradul amenințării, în mod inerent viitorul câmp de luptă va fi întrunit şi multidimensional, incluzînd spațiul cibernetic şi spectrul electromagnetic, precum şi elemente cosmice, **geofizice,** aeriene, navale şi terestre.

Utilizarea armelor cu energie dirijată pe câmpul de luptă este în continuă creştere, în viitoarele conflicte, se va acționa de la o distanță cât mai mare posibilă, pentru a putea reduce pierderile forțelor proprii, iar capacitățile care vor permite pregătirea şi dislocarea rapidă a forțelor pentru a crea un efect cât mai timpuriu vor fi din ce în ce mai importante. Chiar în condiții de superioritate totală, capacitățile de desfăşurare şi sprijin inadecvate pot amenința realizarea scopului operațional.

Presiunea exercitată de opinia publică şi mass-media pentru minimalizarea pierderilor de ambele părți şi pentru reducerea pagubelor asupra infrastructurii şi mediului pe timpul războaielor limitate va spori nevoia de a găsi metode netradiționale, adesea atipice de realizare a obiectivelor militare.

în cadrul reacției la aceste amenințări, operațiile informaționale şi creşterea preciziei în atac vor căpăta un rol din ce în ce mai important. Menținerea superiorității informaționale este vitală, iar asupra domeniului informațiilor există

noi solicitări care vor transforma informația într-o capacitate sinergică[277] aceasta va fi ca un multiplicator important de putere, contribuind la reducerea forței necesare şi la creşterea numărului factorilor de succes în operație.

Tehnologia senzorilor va fi, de asemenea foarte importantă. Mai multe informații vor face ca sarcinile comandamentelor şi statelor majore să devină mai complexe. Organizarea comandamentelor (statelor majore) şi procedurile acestora vor trebui adaptate radical pentru a răspunde la această cerință, se vor perfecționa capacitățile de evaluare a pagubelor pe câmpul de luptă în termen de viteză şi calitate, atât pentru nevoi operaționale, cât şi pentru a realiza informarea publicului şi a mass-media.

Procurarea, prelucrarea, şi difuzarea rapidă a informațiilor către sistemele de armamente şi forțele .din dispozitiv vor fi vitale în realizarea obiectivelor militare.

4.3.2. Constrîngerile protecției mediului asupra războiului geofizic şi ducerii apărării armate

în condițile accentuării crizei ecologice şi amplificării efectelor sale la nivel regional şi global, a intensificării şi diversificării poluării, a degradării de o manieră generală a calității factorilor de mediu, strategia militară (ducerea războiului în general, inclusiv a celui **geofizic)** suportă o serie de constrângeri ale mediului, cu aptitudini şi consecințe diferite, ceea ce duce la modificări ale conținutului, îi restrînge substanțial libertatea în găsirea soluțiilor privind pregătirea şi ducerea apărării armate. Pe de altă parte constrângerile de protecție ale mediului determină adaptarea conținutului strategiei militare la rigorile strategiilor NATO,

277. Sinergie - asociație a mai multor **organe,** sisteme, **elemente în vederea** îndeplinirii aceleaşi **acțiuni în vederea** unui **singur** scop **final, conform Mic Dicționar Enciclopedic,** Editura Ştiințifică şi Enciclopedică **Bucureşti, 1986..**

284

Războiul *geofizic*

Etnii Străina

285

ancorarea în legislația internațională privind protecția şi necesitatea unui mediu curat, optimizarea caracterului integrator în contact cu strategiile altor domenii şi evidențierea locului şi rolului strategiei în cadrul securității naționale.

O constrângere asupra ducerii apărării armate o reprezintă **cadrul normativ juridic,** care afectează dezvoltarea teoretică şi latura acțională a acesteia, în

acest sens trebuie avute în vedere legile, convențiile, acordurile şi memorandurile internaționale care fac referire la protecția mediului. Dintre acestea, în mod deosebit se detaşează modificările la *Protocolul adițional din 1977 al Convenției de la Geneva cu privire la conflictele armate* din 1949 (partea I), şi anume articolul 35, paragraful 5 şi articolul 55, care conțin prevederi cu privire la protecția mediului în conflictele armate. Astfel, *„este interzisă dezvoltarea metodelor sau mijloacelor de luptă care pot sau ar putea provoca pagube grave pe termen lung mediului natural* "(articolul 35(5)). Restricțiile sunt amplificate prin conținutul articolului 55, care prevede „(1) *Pe timpul luptelor (conflictelor armate) trebuie sa se manifeste grijă pentru protejarea mediului împotriva răspândirii pagubelor pe termen lung. Protecția include interzicerea utilizării metodelor sau mijloacelor de luptă care pot sau ar putea produce distrugeri la adresa mediului şi ar prejudicia sănătatea sau supraviețuirea populației. (2) Atacuriile sau represaliile la adresa mediului natural sunt interzise".*

Articolul 35 (3) se referă stricto sensu *laprotecția mediului,* pe când articolul 55 este consacrat atât *protecției sănătății,* cît şi *a mediului.*

în plus, pentru explicitarea prevederilor *Protocolului adițional* din 1977, vom lua ca argument clauzele articolului 54(2), care specifică: *„sunt interzise atacurile, distrugerile sau afectarea produselor indispensabile supraviețuirii populației civile, precum zonele şi recoltele agricole, produsele argroalimentare, stocurile alimentare, apa potabilă şi pentru irigații, pentru un scop specific, negând valorile supreme pentru populație"*

O serie de alte prevederi cu caracter de întîietate în zona protecției civile au, de asemenea, implicații semnificative pentru protecția mediului.

Prevederile articolului 55 din *Regulamentul privind respectarea legilor şi obligațiilor războiului,* anexă la *Convenția a ÎV-a de la Haga,* specifică modului de folosire a proprietăților inamicului de către ocupanți: *„statele care ocupa teritoriile altui stat trebuie doar să administreze şi să folosească...pădurile şi resursele agricole. Acestea trebuie să apere*

capitalul acestor proprietăți şi să le administreze în concordanță cu legile privind uzufructul"

Cu alte cuvinte prevederile articolului statutează rolul unui management temporar care elimină măsurile distructive pe termen scurt. Alte constrîngeri de mediu provin din interzicerea utilizării unor tipuri de arme, cum sunt cele chimice şi bacteriologice, ca şi a experimentelor cu astfel de arme. Interzicerea folosirii unor

astfel de substanțe şi arme a fost prevăzută în *Convenția de la Geneva din 1925* şi în *Convenția Națiunilor Unite* privind interzicerea *dezvoltării, producerii, stocării şi utilizării armelor chimice* din 1972.

Conflictele armate din ultimul timp confirmă faptul că distrugerea mediului trebuie inclusă în categoria *„dezastre de război"*

Legile privind informarea publică includ probleme apărute o dată cu dezvoltarea agresiunilor aduse mediului înconjurător, determinînd astfel reacții ale mass-media. Rezultatele acestor constrângeri pot afecta elaborarea şi aplicarea deciziilor cu caracter militar, oportunitatea unor măsuri strategice în situații de criză sau război; adaptarea concepțiilor de ducere a apărării; crearea bazei tehnico-materiale a luptei armate; reacțiile forțelor armate față de riscurile de mediu; evaluarea impactului asupra mediului şi acțiunile postconflictuale de refacere a mediului etc.

Constrângerile geoclimatice au o mare influență în sensul că elaborarea concepției acțiunilor va ține seama de poziția geografică, mărimea teritoriului național, de caracteristicile fizico-geografice, de infrastructură, de rezervațiile şi ariile protejate de lege, de zonele ecologice sensibile, de teritoriile intens populate, în mod obligatoriu concepția strategică trebuie să includă zonele protejate de lege, direcțiile şi raioanele favorabile acumulărilor de substanțe toxice periculoase şi de agenții chimici şi biologici, ca şi evaluarea efectelor asupra mediului ca urmare a desfăşurării acțiunilor strategice. Constrîngeri le de ordin geoclimatic nu trebuie să împiedice luarea deciziilor şi alegerea soluțiilor pentru
îndeplinirea obiectivelor strategice.

O altă constrângere asupra apărării țării o exercită **structura forțelor armate** prin faptul că obligă strategia să redimensioneze mărimea, structura şi modalitățile acționale. Protecția mediului impune constituirea organismelor şi structurilor de mediu şi instituirea ecologică a forțelor acționale. Pe de alta parte, în situații de criză, forțele armate constituie şi destină elementele pentru intervenția şi acțiunea în situații de dezastre sau criză / accidente ecologice (atac cu **arme geofizice).**

Inadaptarea organismului militar la rigorile

286

***Războiul** geofîzic*

Emil Străina

287

ecologice internaționale este determinat de tranziția prelungită a organismului militar; de dotarea forțelor cu echipamente, instalații şi tehnică de luptă cu grad înalt de risc şi poluare; de limitarea accesului armatei la tehnologii nepoluante; de încetinirea ritmului adoptării la nivel național al cadrului juridic de mediu, de disfimcții în compatibi Uzarea cu legislația europeană de mediu. Rezolvarea acestei probleme impune edificarea organizatorică şi de conducere a forțelor; motivarea conducerii militare în sprijinul îndeplinirii obligațiilor pentru integrarea în NATO; asigurarea resurselor financiare.

Un grup distinct de constrângeri îl reprezintă efectele nocive provocate de organizarea şi desfăşurarea acțiunilor armate care duc la poluarea factorilor de mediu cu deşeuri şi materiale toxice periculoase, metale grele şi produse petroliere; distrugerea apelor, a solului şi ecosistemelor în urma utilizării munițiilor, substanțelor explozive şi incendiare; poluarea fonică; efectele acțiunii cîmpului

electromagnetic; distrugerea stratului de ozon, utilizarea tehnicilor de modificare a mediului în scopuri militare,etc.

Reducerea gradului de poluare presupune evaluarea impactului în scopul gestionării riscurilor de mediu în timpul planificării şi desfăşurării operațiilor strategice. Aceasta presupune: elaborarea încă de la planificarea operației a unui program de protecție a mediului; instruirea comandamentelor şi a trupelor pentru cunoaşterea şi respectarea reglementărilor din domeniu; micşorarea impactului asupra sănătății populației şi mediului pe parcursul desfăşurării operațiilor, fără a afecta îndeplinirea misiunilor; monitorizarea activităților de mediu şi concordanță cu planul de operații; refacerea mediului la încheierea operațiilor.

Negocierile internaționale pentru protecția mediului privind armele de nimicire în masă[27S] reprezintă o constrângere majoră care interzice sau limitează utilizarea unor astfel de mijloace şi determină dezvoltarea tehnologiilor de cercetare, producție şi dezvoltare a mijloacelor de luptă cu impact redus asupra mediului (din clasa „environmental friendly"), dar eficiente în economia acțiunilor militare. Totodată, interzicerea întrebuințării armelor de nimicire în masă, ca de altfel şi controlul acestora, mențin aceste arme în categoria mijloacelor de descurajare.

Apartenența la alianțele militare în perspectiva integrării Armatei Române în NATO impune constrângeri privind adaptarea conținutului

278. Pe larg în: Dr. Ştefan Țarcă, Mecanisme internaționale de supraveghere şi control în domeniul neproliferării armelor nucleare şi a celorlate arme de distrugere în masă, Ed. Lumina Lex, Bucureşti, 2002.

Strategiei militare, a doctrinelor categoriilor de forțe armate; elaborarea strategiei şi a planului de acțiune în domeniul protecției mediului; adaptarea standardelor de mediu de tip STANAG; pregătirea pentru mediu a forțelor după principiile Alianței; respectarea reglementărilor internaționale de mediu pe timpul operațiunilor integrate ale Alianței; coordonarea acțiunilor interaliate.

Dezvoltarea şi aplicarea tehnologiilor „curate" reprezentînd principala constrîngere care impune adaptarea şi compatibilizarea armamentelor, a echipamentelor şi tehnicii de rigorile de mediu privind reducerea gradului de poluare şi a impactului cu deşeuri periculoase, ape menajere şi substanțe care afectaează stratul de ozon; achiziționarea de tehnică de clasă „"environmental friendly"; producerea de muniții cu un conținut scăzut de metale grele şi emisii radioactive sau electromagnetice; utilizarea combustibililor cu volatilitate mare,

putere energetică maximă şi reducerea accentuării „efectului de seră"; recuperarea deşeurilor, mărirea ciclului de viață al sistemelor de arme etc.

Resursele economice destinate protecției mediului trebuie aă fie evaluate în raport cu concepția de ducere a acțiunilor armate, definirea clară a intereselor (scopuri, obiective, misiuni) cu mărimea forțelor, infrastructura națională şi înzestrarea cu mijloacele necesare. Un rol deosebit revine planificării acțiunilor strategice şi totodată estimărilor realiste asupra efectelor şi fondurilor necesare refacerii mediului la forma şi calitățiile inițiale.

Relativ la **formele şi procedeele de ducere a apărării armate,** constrângerile de mediu sunt reflectate în determinările asupra caracterului acțiunilor, grupării forțelor şi mijloacelor, formelor de manevră specifice, duratei acțiunilor şi procedeelor dominante de acțiune. Determinările au în vedere ducerea acțiunilor pe direcții obiective preponderent manevriere, pulsatorii, desfăşurate în toate mediile, prin operații integrante cu folosirea grupărilor mobile şi speciale şi de reacție, cu producerea unor distrugeri minime mediului înconjurător[279]. Pe de altă parte, nevoia de protejare a mediului determină ducerea acțiunilor strategice prin operații sau bătălii aeriene de scurtă durata, cu întrebuințarea armelor „neletale" (arme laser cu energie redusă, emițătoare de radiații antropice, ceața artificială, impulsuri electromagnetice non-nucleare, microunde de mare putere, bombe odorizante, arme cu spume poliuretanice, rețele „pânză de păianjen")

279. Kraub B. V. Loghr R. W. Beschaffung umveltvertragUcher producte, Soldat und Techik, RFG, an 36, nr. l, ianuarie 1993, p.19-25.

288

Războiul geofizic

\EmilStminu

289

Concluzionînd trebuie să recunoaştem că în zilele noastre, dar mai ales în viitor; apărarea armată va intra tot mai mult în contradicție cu frustrările determinate de protejarea mediului. Concepțiile de ducere a luptei trebuie amortizate în raport cu constrângerile de mediu, dar totodată trebuie acceptată idcea că lupta armată rămâne în continuare domeniul decisiv al victoriei războiului şi îndeplinirea scopului politico-militar nu se face prin compromisuri în favoarea protejării mediului ambiant, **cu atât mai puțin în cazul războiului geofizic**

4.4. Strategii de acțiune pentru codificarea războiului geofizic -Cercetarea

mediului ambiant în scopuri militare

Ca urmare a evoluției rapide a progresului tehnico-ştiinific, apare interferența perfecționării mijloacelor de luptă cu domenii tot mai noi ale cunoaşterii ştiințifice, inclusiv a celor care odinioară nu aveau valoare militar-aplicativă în ultimul timp, în armatele occidentalee s-au intensificat cercetările în domeniul mediului ambiant. Unul din scopurile principale ale perfecționării armamentului şi tehnicii militare este de a le face independente de condițiile climaterice şi meteorologice, de timp şi anotimp. Eficacitatea sistemelor automatizate de căutare şi identificare a țintelor, ale armamentului de înaltă precizie, care au căpătat o mare răspândire, depinde mult de aprecierea corectă a caracteristicilor mediului ambiant, mărind valoarea acestui factor pentru obținerea succesului în ducerea acțiunilor de luptă.

Reducerea vizibilității obiectivelor față de principalele tipuri de sesizoare, atrage după sine studierea mecanismelor fine, anterior fără importanță, de interacțiune a lor cu mediul ambiant, a modificării proprietăților fizico-chimice ale atmosferei pe traiectul de zbor al aeronavelor, a caracteristicilor structurii fine de agitație a suprafeței undei oceanice şi a proprietăților sale termice, a fondului acustic al oceanului şi a bioluminescenței acestuia, a caracteristicilor de penetrare a semnalelor acustice în rocile sedimentare de pe fundul oceanului şi din zona continentală, etc. Lucrările în aceste direcții trebuie să conducă la crearea noilor sisteme netradiționale de descoperire a obiectivelor puțin vizibile şi mascate.

Cunoaşterea caracteristicilor mediului ambiant permite crearea unor perturbații ale mijloacelor de cercetare radio şi electronooptică, de transmisiuni, navigație şi dirijare a armamentului care astfel se percep ca o acțiune a factorilor geofizici naturali.

în cadrul orientărilor de perspectivă se numără întrebuințarea fenomenelor artificiale sau naturale în calitate de elemente ale sistemelor militare. Astfel, proprietatea ionosferei de a reflecta undele radio dintr-o anumită gamă şi-a găsit aplicare mai demult în organizarea legăturii pe unde scurte la mare distanță şi a descoperirii țintelor aflate dincolo de orizont. Un rol important îl joacă, de asemenea, neomogenitatea troposferei. A devenit de actualitate problema întrebuințării în scopuri militare a zonelor de perturbații, create artificial în ionosferă. Asemenea zone cu concentrație mărită de electroni ar putea servi ca oglinzi caracteristice cu ajutorul cărora se poate mări distanța de cercetare, bătaia transmisiei şi raza de acțiune a luptei electronice. Excitată cu un câmp electromagnetic în gama de unde scurte pe două frecvențe apropiate, ionosferă

poate deveni o sursă foarte eficace de unde radio cu frecvențe foarte mici (unități - zeci de Hz), capabile să asigure legături cu submarinele aflate în imersiunc. Pentru lupta electronică sunt de perspectivă şi alte domenii modificate artificial ale ionosferei şi magnetosferei Pământului, de exemplu aurorele boreale artificiale.

A crescut din nou importanța militar-aplicativă a astronomiei. F. M. M. ale SUA studiază la nivel conceptual sistemul de asigurare temporară a navigației cu întrebuințarea emisiei undelor radio ale quasarilor[280].

în 1990, cercetările mediului ambiant în interesul optimizării caracteristicilor şi procedeelor de întrebuințare a mijloacelor de luptă (influența mediului asupra sistemelor de armament) au fost recunoscute pentru prima dată de către „tehnologia militară critică" a Departamentului Apărării al SUA. Ele au intrat, în calitate de elemente egale în drepturi, în sistemul compus din 20 (iar ulterior din 21) asemenea tehnologii şi au primit denumirea de „Mediul ambiant al sistemelor de armament"[281], în felul acesta, a fost remarcată importanța acestor cercetări pentru realizarea scopurilor pe termen lung ale politicii tehnico-militare a SUA şi capacitatea lor de a îmbunătăți radical (de trei ori şi mai mult) caracteristicile funcționale ale sistemelor de armament.

Odată cu adoptarea încă din 1992 a noii strategii de „apărare națională" şi a noilor principii de dezvoltare a armamentului şi tehnicii militare au fost făcute modificări în metodologia de structurare şi apreciere a tehnologiilor militare de perspectivă. Cele din urmă au început

Quasar - sursă naturală de unde radio din cosmos, ce emite pe frecvențe radio deosebit de precise,conform **DEX.**

Mai în amănunt în:Zarubejnoe **Voennoe Obozrenie,** Russia, mai, nr. 51993. Pag. 9-11.

280. 290

Războiul geofizic

EmilStrăinu

291

să se numească „tehnologii-cheie". Noua lor listă include 11 asemenea tehnologii complexe, fiecare reunind trei-patru „tehnologii critice". „Mediul ambiant al sistemelor de armament" a intrat în acea listă fără modificări, având o mare prioritate în toate domeniile potențiale de cercetare tehnico-ştiințifică[282].

Referitor la creşterea sensibilității sesizoarelor fiecărei generații noi, sistemele de

armament şi procedeele de întrebuințare în luptă a acestora depind tot mai mult de cunoaşterea exactă a condițiilor mediului ambiant (timp, anotimp, relieful terenului). Stabilirea dependenței şi a posibilităților potențiale de întrebuințare eficace a armamentului față de aceste condiții ajută la soluționarea problemei privind optimizarea caracteristicilor tehnico-tactice ale sistemelor existente, precum şi ale celor noi. Elementele tehnologiilor includ o rețea întreagă de sesizoarc telecomandate cu un câmp larg şi cu o capacitate rezolutivă înaltă, noi sisteme de obținere a informațiilor.

Tehnologia de apreciere a caracteristicilor mediului de întrebuințare a armamentului se deosebeşte de alte „tehnologi i-cheie" prin aceea că, de regulă, nu necesită realizarea unei tehnici speciale. Includerea sa în iista lucrărilor militare prioritare de cercetare ştiințifică şi constructiv-experimentale este condiționată de faptul că ea este necesară pentru alegerea, realizarea şi întrebuințarea sistemelor de armament preferențiale în cazul îndeplinirii unor asemenea misiuni cum ar fi: apărarea antisubmarină, cercetarea pe câmpul de luptă, legătura şi altele.

Principalele direcții de dezvoltare ale tehnologiei sunt prognozarea stării atmosferei, modelarea condițiilor oceanului, acustica subacvatică, variantele situației ambiante şi sondarea telecomandată.

Cauzele care determină creşterea influenței condițiilor de mediu asupra armamentului şi tehnicii militare sunt: viitorul conflict militar nu va fi de lungă durată - succesul în prima bătălie poate fi hotărâtor: contraacțiunea submarinelor silențioase, avioanelor STEALTH şi rachetelor inamicului necesită o informare amănunțită asupra mediului ambiant; conflictele locale de mică intensitate măresc cerința de informații despre mediul ambiant, în timp real.

Modelarea indică faptul că folosirea informației certe despre mediul ambiant permite creşterea probabilității descoperirii acustice a submarinelor cu 30-40%, a distanței primei descoperiri cu 20-80%, precum şi a duratei de menținere a contactului dintre nava vânătoare şi submarinul-

282. Tom Clancy, **Fighter Wlng, A Gulded of an Air Force Combat Wing,** Ed Berkley Books, New - York, 1993.

țintă cu 20-40%. Acesta va fi factorul hotărâtor pentru respingerea atacului submarinelor silențioase ale inamicului şi pentru restabilirea nivelului de superioritate, atins de SUA, în lupta antisubmarină.

Armamentul modern de înaltă precizie demonstrează în cazul încercării sale în diferite condiții meteorologice, un nivel inadmisibil de înalt al declanşărilor false.

Evidențierea factorilor de mediu ambiant încă din stadiul de proiectare a armamentului poate diminua substanțial deficiența respectivă.

Perturbațiile electromagnetice ale ionosferei provoacă întreruperi în funcționare şi introduce erori în coordonatele țintelor, determinate de stațiile de radiolocație transorizont, provoacă întreruperea legăturii (mai ales legăturile pe unde scurte la altitudini înalte); ele reduc, de asemenea, probabilitatea de descoperire a țintelor puțin vizibile (mai ales noaptea). Pe de altă parte, schimbarea artificială a parametrilor ionosferei, modificarea acesteia (crearea zonelor locale cu un înalt grad de ionizare) pot fi întrebuințate pentru creşterea bătăii transmisiei, a locației transorizont, pentru mărirea distanței de cercetare radio şi electronică. Perturbațiile ionosferei se manifestă, de asemenea, asupra funcționării aparatelor magnetometrice de căutare a submarinelor, precum şi a sesizoarelor magnetice ale dragoarelor de mine.

Formularea obiectivelor şi planificarea misiunilor, inclusiv alegerea sistemelor de armament şi a tacticii acțiunilor, depind în mare măsură de starea mediului în care vor fi întrebuințate sistemele. Pentru aprecierea numărului de ținte, a fondului şi acțiunilor atmosferice au fost elaborate metode de prognozare a timpului. Informația obținută permite comandanților de la eşalon tactic să aleagă sistemul de armament şi tactica de lovire a țintei funcție de anumite condiții meteorologice.

Prognozarea stării atmosferei, procesele fizice, care au loc în mezosferă, la înălțimi de 500-800 km, sunt în general bine studiate pentru a se putea trece la crearea sistemelor de prognozare, destinate asigurării luării hotărârilor la eşalon tactic. Experimentele de modelare a proceselor atmosferice la dimensiunile raionului acțiunilor de luptă confirmă suficiența posibilităților de calcul şi a metodelor numerice de obținere a datelor necesare pentru elaborarea modelelor de prognozare. Se preconizează elaborarea variantelor de atmosferă la nivel tactic cu o mare capacitate rezolutivă în scopul integrării datelor obținute într-un raion izolat al acțiunilor de luptă în ansamblul datelor regionale şi globale. Acest lucru asigură comandanților la eşalon tactic prognoze meteorologice pe câmpul de luptă în perioade de la 3 până la 48 de ore. Prognozele foarte precise privind precipitațiile şi condițiile de vizibilitate

292

Războiul geofizic

Emil Străina

293

şi propagare a radiațiilor I. R. vor fi asociate direct cu modelele reliefului terenului, ceea ce permite alcătuirea prognozei condițiilor de mobilitate în interesul planificării tactice, prognozei în infraroşu, imaginilor vizuale şi clectronooptice a posibilelor ținte, precum şi a stării fondului pentru alegerea optimă a sistemelor de armament.

Modelarea condițiilor oceanului şi acustica subacvatică. La elaborarea modelelor structurilor oceanului şi a circulației maselor de apă se observă un progres rapid, ceea ce, se complică, totuşi, prin spațiile imense şi prin necesitatea existenței mijloacelor de culegere a datelor, privind situația subacvatică şi la nivelul apei.

Hidroacustica constituie partea principală în modelarea proceselor oceanice, al cărei scop este realizarea şi întrebuințarea mijloacelor de observare a situației subacvatice, a sistemelor de armament şi a mijloacelor de contraacțiune care intră în complexele de apărare antisubmarina. Misiunile, soluționate de tehnologia respectivă, constau în creşterea eficacității descoperirii, stabilirea locului de dispunere şi în urmărirea submarinelor inamicului, extrem de sofisticate din punct de vedere tehnic. Totodată, se depun eforturi mari pentru studierea sistemelor de sesizoare active, a sistemelor destinate întrebuințării în condițiile polare şi a sesizoarelor seismice. Modelele de difuzare a razelor acustice şi de reverberație sunt principalele componente în alcătuirea sistemelor active, legate de hidroacustică. Acestea trebuie să asigure atât sistemele hidroaustice multipoziționate ale grupărilor navelor de luptă, cât şi complexele acustice active de joasă frecvență. Stabilirea caracteristicilor oscilațiilor acustice dirijate în ocean cu o mare capacitate rezolutivă are o importanță deosebită pentru funcționarea sistemelor hidroacustice de înaltă precizie care lucrează în regim activ şi pasiv. Noile metode de apreciere a datelor privind spațiile mari şi statistica dinamică se folosesc şi la studierea sistemelor hidroacustice moderne.

Variante ale situației ambiante. Măsurătorile şi modelarea proceselor electromagnetice şi seismoacustice dinamice, care se produc pe suprafața pământului şi în stratul de aer învecinat cu acesta, permit imitarea situației reale, pentru aprecierea caracteristicilor prototipurilor sistemelor de armament dirijat şi pentru identificarea automată a țintelor. Imitația permite ca, în etapa de studiu, să se formuleze, pe baza unei cantități mici de date experimentale, cerințe suplimentare referitoare la sistemele de armament şi variante posibile de

întrebuințare a lor.

Sondarea telecomandată, în prezent, principalele eforturi, depuse în domeniul mijloacelor de sondare telecomandată, sunt concentrate asupra studierii modificărilor diferiților parametri ai mediului ambiant (de

exemplu, viteza şi direcția vântului, temperatura şi umiditatea) cu ajutorul stațiilor de radiolocație, locatoarelor cu laser şi a sesizoarelor pasive în spectrul infraroşu.

Sesizoarclc subacvatice, care nu afişează imaginea țintei, permit obținerea informației suplimentare, necesare pentru proiectarea şi asigurarea acțiunilor viitoarelor sisteme de armament. Totuşi, până la aplicarea reuşită a tehnologiei acustice, trebuie studiată acțiunea mediului ambiant asupra propagării undelor acustice şi raportul „semnal/zgomot".

„Tehnologia-cheie" analizată are legătură practic cu toate aspectele strategiei de investigare a Departamentului Apărării din SUA, întrucât de factorii mediului ambiant depind toate acțiunile armate care se desfăşoară. De nenumărate ori s-a remarcat faptul că sistemele, proiectate fără a lua în considerare condițiile de întrebuințare a lor, au prezentat mari deficiențe.

în prezent, în cadrul tehnologiei „Mediul ambiant al sistemelor de armament" se realizează următoarele programe importante:

asigurarea cercetării factorilor acustici şi mediului ambiant în interesul apărării antisubmarine (obținerea unor date de exploatare şi construcție mai complete pentru sistemele acustice de observare a acțiunilor apropiate şi depărtate);

prognozarea situației acustice (îmbunătățirea caracteristicilor tehnico-tactice ale sistemelor de apărare antisubmarina pe baza modelelor de pronosticare a stării oceanului);

prognozarea interacțiunii atmosferei cu oceanul (îmbunătățirea previziunii meteorologice pe mare ținând cont de datele privind influența

xiprocă a acestor medii);

- proiectarea unei noi aparaturi navale, destinate culegerii şi ransmiterii datelor despre starea atmosferei şi a oceanului;
- proiectarea sistemelor auxiliare de asigurare meteo la eşalon tactic (creşterea posibilităților diferitelor stații meteo datorită unei mai bune îmbinări a datelor regionale cu datele care se primesc de la instituțiile centrale, referitoare la modelele de prognozare elaborate).

Din cadrul sistemelor F. M. M., proiectate conform acestor programe, fac parte

rețeaua de antene hidroacustice de mare sensibilitate şi sistemul hidroacustic activ de joasă frecvență pentru apărarea antisubmarina.

Datele despre atmosferă, spațiul cosmic şi suprafața terestră se vor lua în considerare în cazul creării instalațiilor de identificare automată a țintelor şi a armamentului de mare precisie pentru T. U. şi F. A. M. ale SUA (sumele alocate în acest sens pentru anii următori vor fi de circa 100 mii. dolari), precum şi în cazul proiectelor din cadrul serviciului special al Inițiativei de Apărare Strategică conform planurilor de desfăşurare a sistemului de

apărare antirachetă, în prima etapă. Pentru asigurarea culegerii reuşite de date de la mai multe sesizoare şi pentru extinderea posibilităților de adoptare a unor hotărâri independente, un rol important revine aprecierii factorilor de mediu ambiant în stadiile timpurii de proiectare a acestor instalații, optimizării şi studierii rezultatelor încercărilor lor.

Specialiştii americani preconizează proiectarea unei stații meteo, destinată asigurării comandanților de la eşalon tactic cu prognoze şi informații, care să faciliteze planificarea acțiunilor de luptă şi alegerea sistemelor de armament corespunzătoare. Când acestea se vor introduce în înzestrare, în practică vor intra modelele de prognozare a timpului în raioanele acțiunilor de luptă pe o perioadă de la 3 până la 48 ore, ceea ce este necesar pentru aprecierea factorilor meteo în cazul planificării zilnice a acțiunilor de luptă. Aceste stații vor funcționa la diferite eşaloane de conducere a trupelor şi vor fi exploatate de subunitățile şi de specialiştii în meteorologie din cadrul F. A. M

în dezvoltarea tehnologiei respective, Departamentul Apărării cooperează strâns cu alte departamente guvernamentale din SUA. Agenția națională de meteorologie şi oceanologie poartă principala răspundere pentru executarea observării şi transmiterea buletinelor şi prognozelor meteo în Statele Unite. Aceasta finanțează, de asemenea, programul de creare a prototipului de sistem meteo regional, destinat studierii factorilor de mediu ambiant în raioanele conflictelor armate. Cercetarea proceselor atmosferice şi oceanice se desfăşoară sub egida NASA, Ministerului Energiei, Agenției pentru Protecția Mediului Ambiant, Fondului Ştiințific

Național şi a Ministerului Agriculturii (serviciul de protecție a pădurilor). NASA şi Fondul Ştiințific Național organizează cercetări oceanografice restrânse, şi anume programul NASA în domeniul sondării telecomandate, care stârneşte un viu interes în cadrul Departamentului Apărării al SUA.

Lucrările de cercetare Ştiințifică şi constructiv-experimentale au un caracter foarte limitat în industrie fiind concentrate în principal pe organizarea şi controlul poluării mediului. Trebuie remarcat faptul că baza tehnologică a mijloacelor de control a atmosferei şi oceanului în Statele Unite depinde în general de sumele federale alocate. De exemplu, investițiile firmelor industriale şi lucrările de cercetare ştiințifică şi constructiv-experimentale pentru studiul geofizicii reprezintă 5% din sumele alocate F. A. M. în acest scop (pentru comparare, sumele alocate firmelor pentru lucrările de cercetare ştiințifică şi constructiv-experimentală depăşesc cu 500% nivelul sumelor analoge alocate F. A. M.).

Acordurile încheiate de SUA cu țările membre NATO şi cu alte țări occidentale, reprezintă un fapt obişnuit în cercetările mediului ambiant.

Caracterul global al atmosferei şi oceanelor impune necesitatea colaborării internaționale. De exemplu, există un acord cu RFG pentru interpretarea semnalelor stațiilor de radiolocație cu apertură sintetică reflectate de pe suprafața oceanului. Experiența acumulată permite înțelegerea esenței şi alcătuirea modelului condițiilor complexe ale situației tactice şi ale dinamicii acesteia, în prezent, lucrările de cercetare ştiințifică şi constructiv-experimentale, efectuate în alte țări, sunt orientate spre soluționarea următoarelor probleme: cercetări acustice subacvatice, legate în primul rând de culegerea datelor batimetrice; prognoze meteo precise pentru diferite regiuni; integrarea eficientă a datelor obținute prin sondare telecomandată; modelarea perfecționată şi imitarea dinamicii condițiilor mediului ambiant.

Instituția cu cel mai mare prestigiu în lume, care alcătuieşte prognoze de timp foarte precise pe o perioadă de la 3 la 5 zile, este Centrul european pentru prognozarea timpului pe o durată medie. Totuşi, fenomenele mai puțin studiate şi modificările subtile în straturile atmosferei, care au o mare importanță pentru prognozele pe perioade de 3 până la 48 ore, în special deasupra oceanelor, unde culegerea de date este limitată, continuă să reprezinte o problemă serioasă chiar şi pentru acest centru.

în cadrul NATO există un mare laborator de cercetare (oraşul La Spezia, Italia), care efectuează lucrări în domeniul oceanografiei în interesul perfecționării

apărării antisubmarine. în cercetările efectuate s-a pus accent pe apărarea antisubmarină în ape puțin adânci, ceea ce, pentru aliații SUA din NATO, are o importanță deosebită.

Departamentul Apărării al SUA a încheiat un acord cu Canada privind schimbul de date în ceea ce priveşte fenomenele atmosferice, de asemenea colaborează cu alte țări ale Alianței Nord Atlantice în efectuarea încercărilor în aer liber a sesizoarelor electronooptice şi în I. R. în diferite

condiții meteo.

Pe măsura creşterii rolului sondării telecomandate cu ajutorul sateliților artificiali ai Pământului, sistemele de culegere şi prelucrare a datelor se vor perfecționa şi dezvolta. India, China, Brazilia şi alte țări elaborează în acest sens tehnologii la diferite niveluri.

Câteva grupuri de cercetare ştiințifică, care fac parte din Comitetul de cercetare militară al NATO (mai ales grupurile pentru optică şi tehnologie în infraroşu), formează un mecanism potențial în ceea ce priveşte schimbul de rezultate în domeniul cercetărilor-fundamentale pe probleme de oceanografie, atmosferă, meteorologie. Programul de colaborare în domeniul tehnologiei creează condiții pentru soluționarea unei serii de probleme legate de sistemele subacvatice **şi** de propagarea undelor radio în atmosferă.

296

***Războiul** geofizic*

***__*Emil*__ *Străinu*

297

Categoriile de forțe armate ale SUA realizează schimburi, în cadrul NATO, şi cu alte țări pe probleme în care sunt interesate. Un loc important îl ocupă oceanografia, acustica subacvatică, influența atmosferei asupra sesizoarelor în I. R. Şi propagarea undelor radio. Programele[283], realizate de SUA în colaborarea cu Franța şi Marea Britanic, au fost orientate spre studiul electricității atmosferice şi a acțiunii electromagnetice a acesteia asupra aparatelor de zbor.

Diferite părți ale problemelor de bază, legate de fizica atmosferei şi de funcționarea sesizoarelor, sunt incluse în acordul privind schimburile, semnat între F.A.M. ale SUA şi NATO, precum şi în programul de colaborare pe probleme de tehnologie.

Una din aplicațiile actuale importante ale cercetărilor în domeniul tehnicilor de modificare şi control a mediului înconjurător în scopuri militare o constituie Programul MIDAS - AT pentru sprijinirea acțiunilor de luptă în domeniul antiterorist/contraterorist.

în prezent, forțele antiteroriste dispun de un set de software pentru planificare meteorologică şi acțiuni de răspuns, în cazurile de atac cu arme de nimicire în masă (ANM). Acest software a fost dezvoltat pe baza unui program mai vechi, desfăşurat de Forța de răspuns în caz de accidente chimice şi biologice, din cadrul Infanteriei Marine a SUA. El se numeşte *Sistem de informații meteorologice şi de evaluare a dispersiei - în acțiuni antiteroriste - MIDAS-AT* (Mcteorological Information and Dispersion Assessment System - Anti-Terrorism) şi poate fi folosit de organizațiile care au ca responsabilitate planificarea, instruirea şi misiuni concrete în caz de incidente cu arme de nimicire în masa.

Utilizarea de către terorişti a armelor chimice, biologice sau cu radiații, împotriva unei ținte nemilitare, va avea loc, cu maximă probabilitate, într-o localitate urbană.

Indiferent dacă atacul va avea loc într-o clădire mare, în metrou, (edificator în acest sens este atacul terorist al sectei Aum din metroul din capitala Jaoniei, Tokio) sau în orice altă incintă închisă, forțele de intervenție se vor confrunta de la început cu trei feluri de activități:

determinarea tipului de contaminare;

evaluarea nivelului de contaminare;

- prevederea zonei celei mai probabile în care se va extinde contaminarea.

283, Serghievski V, Isledovannia **okruzajuşcei sredi** v interesah **voorujenîh sil, (Cercetări ale** mediului ambiant în **interesul forțelor** armate, Zarubejnoe voennoe obozrenie, Russia, nr. 11, nov. 992, pag. 13-18.

Software-ul MIDAS-AT a fost conceput pentru a-i asista pe utilizatori în cursul primei faze a procesului decizional, în scopul luării celor mai eficace măsuri în fața pericolului.

După executarea acțiunilor inițiale, sistemul poate fi folosit pentru a prezenta o imagine, aproape în timp real, a desfăşurării ulterioare a evenimentelor.

Sistemul este interactiv, asigurându-i utilizatorului analize şi previziuni, aproape în timp real. Formularea unei probleme tipice durează câteva minute, iar afişarea rezultatelor se face în maximum 30 de secunde.

MIDAS-AT este un sistem dinamic, care actualizează din cinci în cinci minute datele meteorologice şi cele culese de senzori.

O actualizare mai frecventă de 5 minute nu este necesară, deoarece fiecare actualizare reprezintă, de fapt, media măsurătorilor executate în acest timp, şi nu „instantanee" captate la capătul intervalului de cinci minute.

Datele meteorologice pot fi culese fie prin Internet, fie direct de la o ' stație meteorologică mobilă, deservită chiar de forța antiteroristă.

în operațiile de luptă împotriva ANM este deosebit de importantă stabilirea condițiilor atmosferice, deoarece direcția şi viteza vântului, în combinație cu umiditatea şi temperatura, influențează semnificativ direcția şi viteza de răspândire a contaminării în zonele adiacente locului în care a avut loc atacul propriu-zis. Dispunând de aceste informații, echipa de intervenție poate stabili locul asupra căruia să-şi concentreze eforturile de evacuare.

Având în vedere că un atac cu ANM se va produce, cel mai probabil, într-o incintă închisă, este foarte important ca echipa de intervenție să cunoască nu numai planul clădirii sau rețelei de metrou afectate, ci şi al instalațiilor de aerisire - atât al

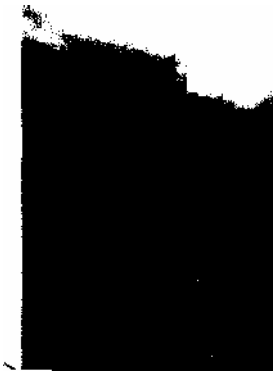
tubulaturii de ventilare cât şi al sistemelor de condiționare a aerului şi de încălzire. Acesta este motivul pentru care MIDAS-AT conține atât modele interioare ale clădirilor, cât şi un model extensiv al terenului din zona urbană.

Modelul interiorului clădirii nu reprezintă o noutate, el este un element important în toate tipurile de *software antiterorist.* Acest model îi permite unui operator să cheme din memorie sau să dezvolte pe loc planul clădirii în care are loc atacul. Utilizând acest plan, şi alte variabile asociate atacului, sistemul dezvoltă predicții ale pericolului pentru încăperea-țintă şi zonele adiacente.

Predicțiile pentru zonele din afara clădirii în care a avut loc atacul sunt de competența modelului terenului urban. Acest program-software ia în calcul aspectul de canion al străzilor şi clădirilor din localități urbane şi efectul lor asupra curenților de aer.

298

Războiul geofizic



Chiar dacă dezvoltarea unor modele realiste ale curenților de aer reprezintă una din încercările cele mai grele cu care se confruntă specialiştii din Departamentul Apărării al SUA, se pare că MIDAS-AT reuşeşte să furnizeze informații şi previziuni utile.

De 20 de ani se „estimează" curenții de aer. Oricine ar folosi termenul de „stabileşte cu precizie" nu ar face decât să încerce să se înşele chiar şi pe sine însuşi.

Sistemul reuşeşte să realizeze o proiecție a ceea ce credem că se va întâmpla, în condițiile unui întreg set de parametri. Dacă s-ar urmări „stabilirea cu precizie" s-ar cheltui o avere şi această cheltuire ar fi fără sfârşit.

Sistemul MIDAS-AT nu trebuie să fie confundat cu alte sisteme care încearcă să realizeze previziuni meteorologice pentru o anumită perioadă viitoare - de exemplu peste opt ore. Deoarece acest tip de sisteme este utilizat pentru planificarea unor

operații pe câmpul de luptă, ele au cu totul alte obiective decât sistemul MIDAS-AT, care face estimări **„aici şi acum",** pe baza condițiilor predominante din locul atacului.

De aceea, sistemul trebuie folosit împreună cu o stație meteorologică mobilă, deservită de forțele de intervenție. Această stație transmite date digitale direct sistemului MIDAS-AT. în prezent, sunt disponibile stații meteorologice cu dimensiuni comparabile cu cele ale unei serviete.

Pentru a se exploata la maximum avantajele tactice ale celor două modele, sistemul MIDAS-AT[284] dispune de o poştă electronică „e-mail", care îi permite utilizatorului să realizeze capturi de imagini, din ambele modele, şi să le expedieze oricui are nevoie să ştie ce se întâmplă.

Software-ul MIDAS-AT este disponibil în trei versiuni - de planificare, mobilă şi pentru server. Fiecare din ele poate fi individualizată prin introducerea de date privind diferite materiale şi substanțe toxice, informații medicale, baze de date privind materiale periculoase şi hărți ale oricărei zone din lume.

Sistemul MIDAS - AT reprezintă un exemplu de folosire eficientă a tehnicilor geofizice în slujba intereselor vitale ale omeniri.

284. Ross James, New **Anti - Terorism Tool** (Programul MIDAS - AT Pentru luptă antiteroristă, Armed Forces Journal International, SUA, nr. 11, nov. 1999, pag. 54.

CONCLUZII ŞI PROPUNERI

Conceptul de **război geofizic** a apărut şi s-a cristalizat în timpul (războiului rece la începutul[285] anilor '50. Sintagma ca atare era nouă numai semantic şi ca modalitate de definire (abordare) deoarece cele mai multe componente ale tehnicilor de modificare a mediului în scopuri militare erau cunoscute sau folosite (în anumite proporții) în confruntări militare încă din antichitate. Caracteristic pentru acest tip de război este faptul că în panoplia sa de mijloace de ducere a luptei pot fi regăsite alături de armele clasice (inclusiv incendiare) şi armele din complexul ABC (ANM), componente ale unor tipuri de arme ultramoderne, de tehnologie de ultimă oră cu care totuşi coexistă printr-o conlucrare perfectă.

Războiul geofizic distruge imaginea limitativă, îngustă asupra condițiilor de spațiu - mediu ce era **redusă numai la teren** introducând conceptul de **factor geoclimatic ce conține într-un singur termen toată complexitatea elementelor de natură geografică, geospațială şi climatică.**

în acest context războiul, conflictul militar în general este mult mai legat prin interdependențe (alături de societate) de mediul natural cu care se

intercondiționează permanent, diferind numai mărimea acestui raport de la caz la caz.

în literatura de specialiatete se abordează problematica **tehnicilor de modificare a mediului înconjurător** în scopuri militare şi modalitățile de ducere a **războiului geofizic** şi sunt enumerate posibilitățile prin care acesta se particularizează în arta militară. Dintre acestea prezentăm în continuare principalele avantaje şi dezavantaje ale folosirii sale. Unele din cele mai importante atuuri ale sale sunt:

Costul deosebit de mic al acestor tehnologii, în raport cu efectele extrem devastatoare ce le pot produce. Acesta este unul din motivele esențiale pentru care au atras atenția marii majorități a specialiştilor militari.

întrebuințarea în secret, de cele mai multe ori victima agresiunii neputând deloc, foarte greu, sau prea târziu dovedi agresiunea, sau identifica atacatorul.

285. SIPRI, Yearbook, 1976.

300

***Războiul** geofîzic*

Emil Străinu

301

Mascarea manifestării celor mai multe dintre efecte sub aspectul şi forma unor fenomene naturale comune, a căror producere este de regulă pur întâmplătoare.

Simplitatea unor tehnologii de modificare a mediului în scopuri militare nu cer existența unei industrii de război.

Surprinderea inamicului, atît sub aspectul (forma) manifestării efectelor atacului, cât mai ales al duratei acestora (amploare spațială, temporală, etc)

Universalitatea folosirii la orice eşalon a acestor tehnici în funcție de scopul urmărit (eşalon tactic, operativ şi strategic) putîndu - se acționa la nivel local, regional, continental sau chiar global.

Multiplicarea efectelor - capacitatea de realizare a unor efecte deosebit de distrugătoare combinând arme cu acțiuni şi urmări limitate

Conversia (reconversia) extrem de simplă şi ieftină a majorității covârşitoare a acestor tehnologii spre domeniul civil.

Impactul (şocul) traumatizant, demoralizator din punct de vedere psihologic asupra luptătorilor şi în special asupra populației..

Dificultatea, uneori imposibilitatea contracarării efectelor cît şi a combaterii urmărilor folosirii armei geofizice.

Efecte deosebite de distrugătoare pornind de la energii mici şi foarte mici.

Operatorii acestor arme şi tehnologii **nu mai sunt militari profesionişti** ci specialişti în diferite domenii de activitate.

Pentru a-şi inpune voința, un agresor **nu mai are nevoie să ocupe terenul** adversarului ci va acționa de la distanță.. Lucru valabil şi în apărare sau ripostă cu arma geofizică la agresiuni altele decît cele de natură geofizică.

Deşi parc de domeniul fantasticului, una dintre calitățile armei geofizice 1-ar constitui, conform părerii specialiştilor militari străini, (vezi exemplul cu HAARP) posibilitatea **unei riposte eficiente în cazul confruntării umanității cu o ipotetică civilizație extraterestră agresoare,** care ar avea un nivel tehnologic comparabil cu cel terestru.

La cele enumerate mai sus pot fi adăugate şi unele inconveniente. Astfel cele mai multe tehnologii de modificare a mediului în scopuri militare se află în prezent în **stare de idee, proiect sau de experiment,** foarte puține dintre ele fiind în exploatare la trupe..

Unele din efectele secundare ale acestor tehnici **nu pot fi controlate** în totalitate deocamdată.

Pentru unele dintre acestea **nu poate fi stabilită cu precizie raza de acțiune,** urmările exacte pe care le provoacă cît şi arealul afectat.

.

Cele mai multe dintre ele provoacă pagube imense, uneori incalculabile **afectînd de cele mai multe ori şi teritoriul celui care inițiază atacul.**

Efecte ireversibile, iremediabile asupra ecosistemelor planetei cît şi asupra societății umane ale unora dintre aceste tehnologii.

Greutăți foarte mari pentru înlăturarea efectelor chiar în cazul unor tehnologii mai „blânde".

Pericolul scăpării de sub control a unor astfel de tehnici (radiațiile, bolile, tehnicile de manipulare genetică, nanotehnologiile, etc) ce ar putea duce chiar la extincția unor ecosisteme, specii ale florei şi faunei, rasei umane sau chiar a vieții

pe Terra.

Posibilitatea ca aceste tehnici **să încapă pe mâna grupărilor şi organizațiilor teroriste sau ale crimei organizate.**

în prezent cele mai multe din mijloacele destinate războiului geofîzic se **sustrag convențiilor şi tratatelor internaționale** de neproliferare, nefiind cuprinse în legislația de specialitate în vigoare. Multe state nu au semnat tratatele şi convențiile ce interzic tehnicile de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare. Multe sunt cazurile când **testele pentru astfel de arme sunt realizate (de obicei de către statele deținătoare) deasupra teritoriilor altor țări, în afara granițelor naționale.**

De aceea prin economia acestei lucrări, considerăm necesar luarea în considerare a **următoarelor propuneri:**

Studierea tehnicilor de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare, având ca obiectiv cunoaşterea modului de acțiune a acestuia şi modalităților de identificare a unei astfel de agresiuni.

Crearea de cadre organizatorice[286] (unități, subunități specializate, centre de cercetare) specifice pentru supravegherea mediului şi ripostă.

286. activitatea de prevenire, de reducere şi de limitare a urmărilor unor catastrofe este reglementată în țara noastră prin Ordonanța Guvernului nr.47/12.08.1994 privind apărarea împotriva dezastrelor, aprobată prin Legea nr.124/15.12.1995, conform acestei ordonanțe, responsabilitatea privind organizarea apărării împotriva dezastrelor revine autorităților Administrației Publice centrale şi locale, precum şi următoarelor organisme speciale:

Comisia Guvernamentală de Apărare împotriva Dezastrelor condusă de către primul ministru şi formată din miniştri şi conducători ai altor autorități ale Administrației Publice centrale, ajutată de un secretariat tehnic permanent.

Nouă comisii centrale specializate pe tipuri de dezastre, organizate pe lîngă ministerele de resort şi prezidate de conducătorii acestora; Ministerul Apărării Naționale a organizat Comisia Centrală pentru Accident Nuclear şi Căderi de Obiecte Cosmice (CANCOC),avînd ca secretariat tehnic permanent Comandamentul Protecției Civile.

Comisii județene şi locale (municipale, orăşeneşti, comnale, dacă se situează în zone de risc) de apărare împotriva dezastrelor, conduse de prefecți şi de primarii localităților respective.

Emil Străinu

303

sa/
re4 *î</*
W
sd< W

Stabilirea prin reglementări speciale de responsabilități precise pe linia evitării surprinderii şi precizării modului de acțiune în cazul unei astfel de agresiuni.

întocmirea planurilor pentru evacuarea populației, a instituțiilor, a bunurilor materiale şi a animalelor,

Elaborarea programelor de pregătire a populației pentru protecția şi intervenția acesteia, conducerea activităților, exercițiilor şi aplicațiilor de instruire a agenților economici, indiferent de forma de proprietate, a locuitorilor din zonele de risc, şi verificarea aplicării măsurilor din planurile de apărare din astfel de situații.

Realizarea şi executarea unor programe de educare şi informare pentru sensibilizarea publicului, în vederea sprijinirii şi creşterii eficienței programelor de prevenire a dezastrelor.

Asocierea mass-media la acest efort de sensibilizare şi educare. **Cuantificarea** războiului geofizic în regulamente şi studierea acestuia în instituțiile militare de învățământ cât şi de alte structuri statale sau private interesate.

Elaborarea unui cadru legislativ intern care să stabilească responsabilități precise privitoare la prevenirea agresiunilor şi urmărilor folosirii tehnicilor de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare.

Aderarea țării noastre la convențiile internaționale privind mediul şi limitarea înarmărilor geofizice.

Rea liza r era de studii şi prognoze cu privire la modul cum poate fi supus teritoriul național unor astfel de agresiuni.

Identificarea factorilor de risc, privind posibilitatea ca teritoriul național să fie ținta unei astfel de agresiuni.

Una din concluziile importante care se desprind din analiza datelor prezentate în prezenta lucrare confirmă faptul că războiul geofizic se desfăşoară în prezent zi şi noapte, indiferent de timp şi anotimp, amiciții sau adversității variind numai intensitatea diferitelor sale componente, dictate de interesele politice şi militare de moment sau de perspectivă.

Țara noastră prin caracteristicile sale geografice, economice, politice, militare,

etc. **se constituie ca o potențială țintă prezentă şi viitoare pe arena confruntării în războiul geofizic.**

Considerăm de aceea, ca fiind foarte necesară cunoaşterea cât mai precisă a caracteristicilor şi modului de manifestare a războiului geofizic pat şi a mijloacelor de contracarare a acestuia. Acest tip de război îşi va ?cupa locul cuvenit în panoplia zeului Marte alături de celelalte tipuri Consacrate de război, pe unele dintre ele chiar înglobîndu-le.

Dincolo de orice speculații şi controverse **războiul geofizic** a devenit cu certitudine unul din **pericolele apocaliptice** pentru TERRA la începutul secolului XXI.

Datorită exploziei demografice şi tehnologiilor moderne inclusiv a celor militare, o parte din resursele de energie neregenerabile se vor micşora vizibil (exemplul petrolul - cel puțin regional), disponibilul de apă dulce (potabilă şi industrială) va scădea simțitor (cu aproximativ 30 % în următorii ,10 ani), ecosistemele se vor degrada în continuare, va fi erodată calitatea Ijmediului ambiant şi calitatea vieții toate acestea ducând implicit dacă nu se |Vor lua măsuri corespunzătoare la noi războaie şi stări conflictuale.

Făcând bilanțul schimbărilor ambientale produse după civilizarea lomului şi mai ales în ultimile decenii, după declanşarea revoluției idustriale moderne (având la bază atomul), o concluzie se impune cu lecesitate: fiecare nouă generație de oameni a adus cu sine un nou val de isformări prin care distanța față de structurile naturale şi de optimul geologic al naturii s-a mărit. De la o generație la alta, cu fiecare etapă de lezvoltare calitativ superioară, s-a pierdut ceva din integritatea naturii; în jchimb s-a câştigat în domeniul libertății de acțiune. Aceasta a fost ispita ;ât şi provocarea, de aici s-a născut mitul în puterea nelimitată a tehnicii. Neintuind limita, omul a mers prea departe, desfaşurînd acțiuni de mare ivergură, pe o planetă prea mică sau din ce în ce mai mică în raport cu icțiunile sale, de aici şi lipsa de măsură în comportamentul său față de icdiu şi față de celelalte viețuitoare. Urmările sunt cele prezentate în >aginile anterioare, nu are rost să-le repetăm, ele culminînd cu realizarea **armelor geofizice.** Concluzionînd, fiecare generație de oameni şi-a adus contribuția ei la deteriorarea mediului ambiant, printr-o creştere de-a dreptul \ exponențială, dat fiind că majoritatea efectelor se însumează, ajungându-se astăzi la un maxim peste care nu trebuie să se treacă, mai ales prin folosirea tehnicilor de modificare a mediului natural în scopuri militare.

Despre viitorul omului se poate vorbi, fireşte, şi pe un ton optimist. Se poate spune că deteriorarea mediului este prețul plătit pentru culmile tehnicii şi ştiinței de astăzi, prețul prin care societatea şi-a adunat înțelepciunea pe care o are în prezent în concepțiile sale filozofice şi culturale cele mai bune. Pentru a ajunge în secolul XXI, omenirea a traversat perioade extrem de dificile, pline de războaie fără de sfârşit, de

c

lupte împotriva unor boli şi epidemii, cu adevărat distrugătoare, de zbuciumul permanent împotriva foametei şi a condițiilor vitrege de mediu care, în cele mai multe părți ale Terrci, au fost potrivnice supraviețuirii şi perfecționării ființei umane.

Experiența a arătat că societatea umana a avut totdeauna suficiente resurse fizice şi de inteligență, prin care a depăşit perioadele de criză care s-au ivit succesiv şi care au fost dominate de pericole la fel de mari şi de inexorabile ca cele ridicate astăzi de problema războiului geofizic.

Există în momentul de față, în cele mai multe țări, o conştiință ecologică în dezvoltare, un simț de responsabilitate crescută față de natură şi o înțelegere a faptului că mediul înconjurător este unicul suport al ființei şi societății umane care va face **să se renunțe** la apocalipticele **tehnici de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare** şi de desfăşurare a **războiului geofizic.**

Desigur însă, numeroase pericole sunt încă prezente şi umbresc viitorul omenirii, viitorul naturii, viitorul Terrei. Cunoaşterea lor este o datorie, pentru că totdeauna cunoaşterea a fost şi este suportul real al acțiunii şi al realizării.

In aceste condiții, este imperios necesar ca popoarele şi guvernele să întreprindă măsuri responsabile pentru **redresarea ecologică** a Terrei, pentru **protecția mediului înconjurător** şi pentru **dezvoltarea armonioasă a tandemului societate - natură.**

LISTA ABREVIERILOR

IAAA -Artilerie Antiaeriana (Anti-AircraftArtillery).

ABC -Arme Atomice, Biologice şi Chimice - vezi NBC.

ABL -Air Borne Laser, Instalații laser aeropurtate

| ABM - Tratatul asupra limitării sistemelor de rachete balistice (Antibalistic Misiile Treaty),

ACE - Comandamentul Aliat European (NATO).

B - Baza Forțelor Aeriene (Air Force Basc),

AGARD - Grupul Consultativ pentru Cercetare şl Dezvoltare Aorospațială. A1EA -Agenția Internaționala pentru Energia Atomică.

SM -Academia de înalte Studii Militare.

ANWFZ - Zonft fora arme nucleare în Africa (Africa Nuclear Wcapons Frec Zone),

AOC - Centrul de Operații Aeriene (Air Opera t io n Center).

DU -Asociația Română de Drept Umanitar ASEAN - Asociația Națiunilor din Asia do Sud-Est (Associatfon of South East Asian Nations).

BWC -Convenția cu privire la interzicerea perfecționării, producției si stocării armelor bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea lor (Biologicul Wapons Convention).

l CCNA - Consiliul de Cooperare Nord Atlantic.

CFE - Forțele Armate Convenționale în Europa(Tratat).

CIA -Agenfia Centrală de Investigații (SUA).

CS - Consiliul de Securitate (ONU),

CSAT - Consiliul Suprem de Apărare a Țârii, CSCE - Conferința de Securitate şi Cooperare în Europa. [CTBT -Tratatul do interzicere completă a experiențelor nucleare (Conphcnslvc Test Ban Treaty), j.CWC - Convenția privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii urmelor chimice şi distrugerea acestora (Chemical Wapons Convention),

l CM[1] - Comandă, control, comunicații, computere, Informații f l In tcropcr abilita ti- (comand, control, Communications, computers, intelligcnce and interoperable), D ARPA -Agenția de cercetare avansată a proiectelor din domeniul apărării, aparțintnd Departamentului Apărării al SUA. D. Hr, - După Hristos (In timpul erei noastre). l ENMOD - Convenția privind interzicerea utilizării în scopuri militare sau a oricăror alte scopuri ostile a tehnicilor de modificare a mediului înconjurător (Enviromental Modifleation Convention),

SACEUR

SACLAND

SALT

SDI SEANGZ -

SHAPE S.L.C.M. -

S.L. A.M. -

SMG

SPNFZ

STL

SSR

SPP

START

SUA

TNT

UEO

UE

UIT

UNIDIR

UNMOVIC

UNSCOM

UNESCO

URSS

VSH

V.T.O.L.

EURATOM

FAPSI

Comunitatea europeană pentru energie atomică (European Atomic Energy Community).

•Federalnoe Agentsvo Pravitelstvcnnoi Svyazi I Informatsii - Agenția federală pentru informații şi comunicații guvernamentale a Rusiei.

FBI - Biroul Federal de Investigații(SUA).

GMR - Gândirea Militară Românească.

GCHQ - Cartierul general al comunicațiilor guvernamentale al Marii Britanii.

Î.Hr. -înainte de Hristos (înaintea erei noastre).

L.R.B.B. - Long Rage Ballistic Missile. Rachetă balistică cu rază marc de acțiune. **I.R.B.M.** - Intermediade Rage Ballistic Missile. Rachetă balistică cu rază medie de

acțiune. Până la 5500km.

I.C.B.M. - Intercontinental Ballistic Missile. Rachetă balistică intercontinentală.

M.A.R.V. - (Maneuvering Re-entry Vehicle). Rachetă cu încărcătură nucleară capabilă

să-şi schimbe direcția în timpul zborului.

M.R.V. - (Multiple Re-entry Vehicle). Rachetă cu mai multe încărcături.

M.I.R.V. - (Multiple Independently Targe table Re-entry Vehicle). Rachetă cu focoase

ultiple teleghidate independent.

MCG - Marele Cartier General.

Mon. Of. - Monitorul Oficial. M. St. M. - Marele Stat Major. **MTCR** - Regimul de control al tehnologiilor pentru rachete (Missile Technologhy

Control Regime).

NASA -Administrația națională pentru aeronautică şi spațiul cosmic a SUA (National Aeronautic and Space Administra tio n). **NASDA** -Administrația Națională pentru Aeronautică şi Spațiul Cosmic al Japoniei

(National Space Development Agency).

NATO -Organizația Tratatului Atlanticului de Nord (Nord Atlantic Treaty

Organisation).

NBC -Nucleară, Biologică şi Chimică (armă, protecție, etc.,).

NEA - Agenția pentru energie nucleară (Nuclear Energy Agency).

NORAD -Centru! de apărare aeriană al Americii de Nord (North American Air Defense Command).

NSA - Agenția de Securitate Națională (SUA).

NPT - Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare (Non Ploriferation Treaty).

OAŞ - Organizația Statelor Americane.

OAU - Organizația Unității Africane.

O1AC - Organizația pentru interzicerea armelor chimice.

ONU -Organizația Națiunilor Unite.

OPALAN - Agenția pentru interzicerea armelor nucleare în America Latină.

OSCE -Organizația pentru Securitate şi Cooperare în Europa (Organization for Sccurity and Cooperation in Europe).

PTBT -Tratatul privind interzicerea experiențelor cu arma nucleară în atmosferă, în spațiul cosmic şi sub apă - Tratatul de limitare a experiențelor (Parțial Test Ban Treaty).

P.C.M - Precision Guided Munitions. Muniție ghidată cu precizie, (aici se includ bombe de aviație sau proiectile care sunt ghidate pe toată traiectoria sau numai pe porțiunea ei finală).

R+D - Research and Development. Cercetare ştiințifică pentru dezvoltarea armamentelor şi crearea de arme noi.

307

Comandamentul Aliat Suprem din Europa.

Comandamentul Aliat Suprem al Atlanticului.

Tratatul asupra limitării armamentelor strategice (Strategic Arms Limitation Treaty). -

Inițiativa de apărare strategică.

Zonă fără arme nucleare în Asia de sud-est (South East Asia Nuclear Wapons free Zone).

Cartierul General Suprem al Forțelor Aliate din Europa.

Rachetă de croazieră lansată de pe submarine. (Submarine Launched Cruise Missile)

Rachetă balistică lansată de pe submarine. (Submarine Launched Ballistic

Missile)

Statul Major General.

Zona denuclearizată în Pacificul de Sud (South Pacific Nuclear free Zone).

Substanțe toxice de luptă

Şcoala Superioară de Război.

Serviciul de Protecție şi Pază.

-Tratatul de reducere a armamentelor strategice (Strategic Arms Reduction Treaty).

Statele Unite ale Americii.

-Trinitrotoluen (explozibil)

Uniunea Europei Occidentale.

Uniunea Europeană.

Uniunea Internațională a Telecomunicațiilor.

Institului Națiunilor Unite pentru cercetări în domeniul dezarmării (United Nations Institute for Desarmament Research).

Comisia Națiunilor Unite pentru supraveghere, verificare şi inspecție (United Nations Monitoring Verification and Inspection Commission).

Comisia specială asupra Irak-ului (United Nations Special Commission in Iraq).

Organizația Națiunilor Unite pentru Educație Ştiință şi Cultură.

Uniunea Republicilor Sovietice Socialiste.

Viteza de sedimentare a hemoglobinei.

avion cu decolare şi aterizare verticală (Vertical Take-off and Landing)

- \EmtlStrainu

309

GLOSAR

Act de ostilitate. Acțiune duşmănoasă comisă de un stat împotriva altui stat. Actul de ostilitate poate să vizeze fie teritoriul statului străin, fie cetățeni sau bunurile acestuia. Dacă actul de ostilitate prezintă caracterul unei agresiuni

armate, statul victimă are dreptul să ia măsuri de autoapărare.

Âerocosmlc, Denumirea dată aparatelor care pot zbura în straturile superioare ale atmosferei sau în afara învelişului atmosferic al Pământului,

Agenția Internațională pentru energia atomică. Organizație specializată a ONU creată în 1957, la Viena. România este membră fondatoare. Are ca scop: înlesnirea folosirii energiei atomice în scopuri paşnice; favorizarea schimbului de informații tehnice; efectuarea unor contro'ale pentru ca produsele, serviciile, aparatajul şi informațiile furnizate de Agenție să nu fie utilizate în scopuri militare; stabilirea de norme de securitate împotriva radiațiilor ctc.

Agresiune armată. Definirea agresiunii a făcut obiectul unor negocferi ce au durat decenii până când s-a ajuns la un anumit consens. „Folosirea forței armate de către un stat împotriva suveranității, integrității, teritoriale sau independenței politice a unui alt stat, sau în orice mod incompatibil cu Carta Națiunilor Unite". Acesta este textul din „Definiția agresiunii armate" adoptat de Comitetul special al ONU la 15 aprilie 1974 şi însuşit de Adunarea Generală în acelaşi an. Comunitatea internațională condamnă agresiunea şi pe agresor. Statul care a recurs primul la forța armată este calificat agresor. Sunt considerate acte de agresiune armată: invadarea sau atacarea teritoriului unui stat; bombardarea; blocarea porturilor sau coastelor sale de către forțelr armate ale altui stat.

Alianța militară, înțelegere politico-militară consemnată într-un tratat, prin care statele semnatare îşi asumă obligația reciprocă de a acționa în comun cu toate sau numai cu o parte din forțele lor armate, pentru a se apăra de un duşman comun. Aliațele militare pot fi permanente sau temporare, între două sau mai multe state, generale sau speciale. Dreptul internațional admite numai alianța militară care are un caracter defensiv, do

autoapărare al statelor împotriva unor acțiuni agresive care sunt (incompatibile cu scopurile şi principiile Organizației Națiunilor Unite.

Amenințare cu forța. Atitudinea unui stat **care,** prin declarațiile, [acțiunile sau prin măsurile pe **care** le ia poate să ducă la un conflict armat **(între** state. **Este** o acțiune contrară principiilor fundamentale ale dreptului] internațional, menținerii păcii şi securității internaționale, dezvoltării relațiilor de colaborare între națiuni. Carta ONU interzice amenințarea cu forța. Recurgerea la amenințare cu forța reprezintă negarea dreptului fundamental al statelor la existența liberă, la suveranitate şi independență, a dreptului fiecărei națiuni de a-şi hotărî politica internă şi externă, fără Iniei un amestec din afară.

Amenințarea U adresa păcii. Atitudinea unui stat care, prin l declarațiile, acțiunile sau prin măsurile pe care le ia poate să ducă la un [conflict armat între state. **Carta** organizației Națiunilor Unite se referă la {prevenirea amenințărilor La adresa păcii şi la rolul Adunării Generale şi Consiliului de Securitate pentru înlăturarea unor astfel de situații.

Ampenajui bombei. Dispozitiv construit din aripioare care serveşte la stabilizarea în aer sau la schimbarea direcției de deplasare a unei bombe. **Antiaerian.** Termenul defineşte aptitudinea unor trupe pregătite şi înzestrate cu tehnica corespunzătoare de a lupta împotriva mijloacelor de atac aerian ale inamicului, precum şi măsurile luate de sistemul militar național pentru a se apăra împotriva inamicului aerian.

Antlrachetă. Rachetă destinată combaterii altei rachete, de regulă a racetei intercontinentale. Anltrachcta are drept scop distrugerea rachetei intercontinentale, fio neutralizarea încărcăturii de luptă a acesteia.

Antltoxlnă. Medicament folosit pentru neutralizarea toxinelor microbiene pătrunse în organism prin utilizarea de către inamic a armei biologice.

Armament clasic. Mijloacele de luptă care folosesc ca forță energia pulberilor (praful de puşcă) sau a altor forme de energie clasică. Din acesta categorie fac parte: pistolul, puşca, pistolul-mitralieră, mitraliera, armamentul de artilerie, armamentul tancurilor, autotunurilor, gurile de foc din aviație şi marină bazate pe folosirea pulberilor.

Armament major. Categorie **care** indică principalele mijloace de luptă, printre care; avioane, rachete, nave, blindate, componente de luptă nucleare, aparate de radiolocație.

Arma nucleară. Mijloc de nimicire în masă al c&rui efect se **bazează** pe eliberarea brusB, eu caracter exploziv, a energiei intranucleare a unor elemente grele (uraniu ş.a,). ca urmare a reacției de fisiune nucleară. Efectele armei nucleare se manifestă sub forma undei de şoc, emisiunii de ilumina, radiației penetrante, infectării radioactive şi impulsului

310

Războiul geofizic

Emil Străina

311

electromagnetic. Toate acestea au efecte nimicitoare asupra oamenilor şi

bunurilor. Datorită acestui lucru, utilizarea armei nucleare este incompatibilă cu legile şi obiceiurile aplicabile în caz de conflict armat.

Armă radiologică. Acțiunea acestei arme de nimicire în masă se bazează pe efectele radiațiilor asupra organismelor vii. Din categoria de arme radiologice fac parte: bomba cu neutroni, armele laser, substanțele radioactive, precum dispozitivele generatoare de fluxuri radioactive ce sunt întrebuințate în scopuri militare.

Armă termonucleară. Armă de nimicire în masă ale cărei efecte se bazează pe eliberarea bruscă a energiei nucleare rezultate în urma reacției de fuziune a nucleelor unor elemente chimice uşoare. Efectele sunt similare cu cele ale armei nucleare, însă capacitatea distructivă este mult mai mare.

Armă de distrugere în masă. Armă capabilă, datorită caracteristicilor proprii, să producă distrugeri şi pagube imense în rîndul personalului şi tehnicii, să creeze mari zone de infectare. Din această categorie fac parte: arma nucleară, arma chimică şi arma bilologică. Organizația Națiunilor Unite a adoptat o serie de rezoluții care condamnă folosirea armelor de distrugere în masă. De asemenea există o serie de convenții internaționale care interzic folosirea sau experimentarea unor categorii de arme.

Aruncător de proiectile reactive. Gură de foc de artilerie destinată pentru lansarea de proiectile reactive. Unele tipuri moderne au distanța de tragere pînă la 25 km.

Atac aerian. Acțiune care urmăreşte lovirea din aer a obiectivelor inamice de pe sol, a oamenilor şi bunurilor. La atacul aerian participă aviația, mijloacele de atac fără pilot, rachetele etc.

Atlantic Nuclear Forces. Forțele nucleare ale NATO.

Autoamfîbie. Autovehicul de construcție specială, care îi permite deplasarea atît pe uscat cît şi pe apă. Autoamhbiile pot fi pe pneuri sau pe şenile.

Autodirîjare. Conducerea unor avioane sau rachete cu ajutorul unor aparate şi dispozitive automate existente la bord, fără să intervină cineva din exterior.

Autodistrugere. Proprietatea unor rachete lansate de a se distruge automat, într-un anumit punct al traiectoriei, pentru a nu produce pagube la căderea pe pământ, în cazul în care nu au lovit ținta.

Avion fără pilot. Avion a cărui conducere este asigurată prin telecomndă sau prin mijloce automate autonome.

Avion proiectil. Rachetă cu aripi de sustentație, ampenaj, instalație de comandă

şi o încărcătură de explozibil clasic sau nuclear, acționată telecomandat, teleghidată sau autoghidată şi destinată lovirii obiectivelor terestre.

Bază de rachete. Suprafață de teren, de regulă închisă şi amenajată cu instalații speciale, pentru depozitarea, păstrarea şi pregătirea rachetelor în vederea lansării.

Bază militară străină. Zonă din teritoriul unui stat în care staționează trupe străine dotate cu mijloace de luptă necesare acțiunilor militare şi în care există instalații şi amenanjări speciale pentru scopuri militare. Bazele militare străine pot fi: terestre, navale, aeriene sau mixte.

Bit. Unitate de măsură a cantității de informație exprimată în sistemul binar.

Boală de iradiere. Boală specifică provocată de acțiunea biologică nocivă a radiațiilor unor substanțe radioactive. Efectul vătămărilor este determinat de proprietățile substanțelor respective de a ioniza atomii moleculelor din țesuturile vii în urma expunerii la doze mari, având ca rezultat schimbarea funcțiilor vitale ale celulelor diferitelor organe.

Bombă cu neutroni. Bombă cu hidrogen de putere mică şi cu o forță explozivă redusă, dar cu o emisie sporită de radiație neutronică. Produce distrugeri relativ limitate ale mediului inconjurător, în schimb, fluxul de neutroni, cu o durată de cîteva ore, are efecte mortale asupra ființelor vii pe o suprafață mare.

Bombă de tip Hiroshima-Nagasaki. Denumire care se referă la primele două bombe nucleare aruncate de aviația americană asupra celor două oraşe japoneze, spre sfirşitul celui de-al doilea război modial'. Principiul de funcționare al acestor două bombe se baza pe fisiunea nucleului atomilor, avînd un echivalent exploziv de 20 kilotone. Bomba de tip Hiroshima-Nagasaki avea o putere explozivă de 2000 de ori mai mare decât cele mai mari bombe cu exploziv convențional, de 10 tone de trinitrotoluen.

Carateristici tehnico-tactice ale armamentului. Date care se referă *ț* la trăsăturile esențiale, poaibilitățile de acțiune şi de întrebuințare în luptă ale unui armament, precum şi elementele specifice privind condițiile de utilizare şi randamentul tactic al acestora.

„Club nuclear". Termen metaforic care desemnează oficial cele cinci state deținătoare de arme nucleare (SUA, URSS, R. P. Chineză, Franța, Anglia). După anul 2000 există cel puțin încă 30 de state care dspun de tehnologia şi capacitatea materială pentru fabricarea acestor arme.

Comitetul ONU pentru utilizarea paşnică a spațiului extraatmosferic. Organism subsidiar al Adunării Generale a ONU înființat în anul 1959. România

este membru fondator al Comitetului. Are scopul de a contribui la cooperarea internațională în probleme ştiințifice şi tehnice ale activităților spațiale şi de a elabora o legislație intenațională care să reglementeze aceste activități.

312

Războiul geqflzlc

îmllStrăinu

313

Comitetul special pentru operațiunile de menținere a păcii, A fost creat la cea de *a* XX-a sesiune a Adunării Generale a ONU, în 1965 din reprezentanții a 33 de state, între care şi România. Comitetul are sarcina de a întreprinde acțiuni de menținerea a păcii sub toate aspectele, în 1968 au fost elaborate unele principii în acest sens, precum şi norme de funcționare a observatorilor militari.

Complex rallltar-Industrlal. Termen care exprimă fuziunea intereselor liderilor militari cu cele ale reprezentanților marilor grupuri monopoliste din statele puternic dezvoltate. Se realizează prin numirea militarilor în diferite posturi de conducere ale trusturilor şi a reprezentanților industriei de armament în funcții importante ale departamentului militar. Complexul militar-industrial **este o** caracteristică *&* capitalismului monopolist de stat, având o structură specifică, istoriceşte determinată. Consecințele activității complexului militar -industrial se referă la redistribuirea unei mari părți a venitului național în favoarea celor care fac parte din uniunea statal-militară şi industrială, ceea ce înseamnă obțincarca unor profituri uriaşe din bugetul de stat, orientarea spre producerea armamentului modern în cantități uriaşe, în dauna producerii unor bunuri utile populației.

Conferința diplomatică asupra reafirmării şl dezvoltării dreptului International aplicabil tn caz de conflict armat. Scopul Conferinței, care a avut

loc la Geneva în patru sesiuni (1974-1977), a fost de a completa Convențiile de la **Geneva,** din 12 august 1949, privind victimele de război, cu norme care să contribuie la protecția populației civile şi a bunurilor acestora. La lucrările Conferinței a participat şi România,

Conferința țărilor ncposcsoare de arme nucleare. A avut loc între 29 august şi 28 septembrie 1968, la **Geneva,** cu participarea a 96 de țări între care şi România. Conferința a adoptat 14 rezoluții. In Documentul final se prevedeau: măsuri de garantare a securității statelor neposesoare de arme nucleare; crearea de zone libere de armament nuclear; neproliferarea armelor nucleare; încetarea cursei înarmărilor şi dezarmarea nucleară; programe de cooperare în domeniul folosirii paşnice a energiei nucleare.

Convenția asupra Interzicerii, perfecționării, fabricării şl stocării armelor bacteriologice (biologice) sau cu toxine şl asupra distrugerii lor, A fost elaborată de Comitetul de dezarmare de la Geneva şi adoptată de Adunarea Generală a ONU la 16 decembrie 1971. România a semnat textul Convenției concomitent la Moscova, Washington şi Londra (capitalele celor trei state depozitare). Cele 47 de state semnatare s-au angajat de a nu perfecționa, fabrica, stoca, dobândi sau conserva agenții microbiologici care nu sunt folosiți în scopuri paşnice, sau arme,

schipament ori vectori destinați a folosi astfel de substanțe în scopuri >stile sau în caz de conflict.

Cosmodrom. Bază tehnică modernă, prevăzută cu rampe de lansare instalații complexe de alimentare cu combustibil, de radiolocație lestinată lansării rachetelor purtătoare de obiecte cosmice. Cosmodromul joate servi şi la lansarea rachetelor balistice cu destinație militară.

Cosmos. Spațiu îndepărtat de Pământ unde nu există aer atmosferic fi nu mai este posibil zborul aerodinamic, deplasarea putându-se face lumai balistic sau inerțial, iar forțele de propulsie sunt obținute cu îotoare rachetă, Cosmosul a căpătat o importanță strategică deosebită leoarcce aici pot acționa mijloace cu destinație militară.

Demilitarizare. Acțiune de înlăturare a tuturor instalațiilor militare şi fortificațiilor de pe un anumit teritoriu, îndepărtarea armamentelor şi a forțelor armate. Se stabileşte, de regulă, prin convenție internațională şi >oate fi parțială sau deplină.

Dcnuclearlzarca. Complex de măsuri care prevăd interzicerea srodueerii, depozitării sau amplasării de arme nucleare într-o țară, zonă jeografică sau pe un

continent. **Până** în prezent au fost desemnate zone Idenuclearizate, prin acorduri internaționale, Antarctica, Africa şi America (Latină. Țara noastră se pronunță pentru crearea de zone denuclearizate şi, acest scop, a propus, încă din 1957, transformarea Balcanilor într-o (zonă liberă de arme nucleare,

Descurajare. (Detterent - în limba engleză, Dissuasion - în limba (franceză). Concept al doctrinelor militare ale unor state occidentale, legat icmijlocit de existența armelor de nimicire în masă. Potrivit acestui (concept se urmăreşte ca adversarul să fie obligat să renunțe la anumite jacțiuni de teama riscurilor pe care **acestea** le-ar atrage. Principalele [mijloace de descurajare sunt armele nucleare, dar se acordă importanță şi [folosirii forțelor clasice. Descurajarea este un mijloc de amenințare cu forța pentru realizarea unor scopuri politice şi militare,

Dezangajare militară. Noțiune ce exprimă cerințele realizării în fapt a [securității în Europa şi în întrega lume, încetarea cursei înarmărilor, retragerea trupelor şi bazelor militare de pe teritorii străine, depăşirea situației potențial [conflictuale pe care o generează menținerea blocurilor militare opuse,

Dezarmare, Ansamblul de măsuri în vederea limitării şi lichidării (armamentelor şi a forțelor armate ale statelor, a armamentului nuclear şi a tuturor armelor de nimicire în masă. în 1960 a fost creat Comitetul pentru dezarmare de la Geneva, din care țara noastră face parte ca membru fondator. Deşi au fost adoptate unele măsuri de dezarmare, totuşi rezultatele sunt nesemnificative. Negocierile de dezarmare, măsurile colaterale şi

314

***Războiul** geofizic*

EmilStrăinu

315

parțiale nu au avut drept urmare reducerea bugetelor militare, a producției de arme nucleare şi convenționale, în general a cursei înarmărilor.

Diseminarea nucleară. Creşterea numărului de state care dispun de arme nucleare. Diseminarea nucleară se produce ca urmare a dobândirii autonome de capacități în vederea producerii armelor nucleare sau prin transferul de date ştiințifice, tehnologii, material sau instalații în acest scop. Pentru împiedicarea diseminării nucleare, în 1968 a fost încheiat Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare.

Echilibrul terorii. Concepție în doctrina unor state care consideră că pacea, securitatea mondială se bazează pe speranța că teama pe care o inspiră arma nucleară va duce la schimbarea hotărârii adversarilor pentru a o folosi. Se susține astfel necesitatea acumulării unor stocuri tot mai mari de arme, în special nucleare, ceea ce garantează stabilitatea păcii.

Emisiune de lumină. Unul din factorii distructivi ai exploziei nucleare (termonucleare). Este generată de sfera (semisfera) luminoasă care se formează la explozia aeriană (la suprafața pământului) şi se compune din radiații electromagnetice. Protecția împotiva emisiunii de lumină se realizează prin adăpostire.

Fisiune. Scindare a unui nucleu atomic în două sau mai multe nuclee cu valori apropiate ale masei. Este un proces fundamental pentru energia nucleară deoarece fisiunea degajează o însemnată cantitate de energie. De pildă, prin fisiunea unui kg de uraniu se obține o energie egală cu cea produsă prin arderea a

2500 de tone de cărbune.

Fuziune. Contopirea a două sau mai multe nuclee atomice uşoare într-unul mai greu. Reacția are loc la temperaturi foarte mari şi este însoțită de eliberarea unei energii uriaşe. De pildă, fuziunea unui kg de hidrogen degajă o energie egală cu cea produsă prin arderea a 20 000 tone de cărbune.

Infectare radioactivă. Este unul din factorii distructivi ai exploziei nucleare, în urma căreia se produce infectarea aerului, terenului, apei cu produse radioactive. Descoperirea infectării radioactive se execută cu aparate dozimetrice.

Infraroşii. Radiații electromagnetice invizibile, penetrante, cu efect termic, cu lungimi de undă cuprinse între 0,75 - 500 microni (între lumina vizibilă şi microundele radiolelectronice) şi care şi-au găsit o largă utilizare pe timp de noapte prin instalații de descoperire a obiectelor.

Instalații de lansare. Ansamblu constructiv (de regulă, mobil) pentru lansarea proiectilelor cu reacție şi rachetelor pe traiectoria dorită. Pot fi amenanjate pentru a fi amplasate în teren, pe avion pe nave sau pe submarine.

Institutul internațional pentru cercetarea păcii de la Stockholm (S.I.P.R.I.). Creat în 1966, institutul şi-a propus cercetarea ştiințifică a unor probleme vitale pentru pacea în lume: înarmările, controlul armamentelor şi
dezarmarea. Mijloacele financiare necesare cercetărilor sunt acordate de parlamentul suedez. Personalul şi organele conducătoare ale Institutului au un caracter internațional. Au fost publicate cîteva lucrări importante dintre care amintim Anuarul privind înarmările şi dezarmarea în lume, „Comerțiul cu arme în lumea a treia", „Armamentele şi dezarmarea în era nucleară." ş.a.

încărcătură nucleară. Cantitatea totală de substanță fisionabilă sau fuzionabilă destinată exploziei nucleare a unei bombe(proiectil, rachetă). Poate fi alcătuită din următorii izotopi: uraniu-235, uraniu-233, plutoniu-239, în cantități ce variează după tipul muniției.

Kilotonă (KT). Unitate de măsură a magnitudinii exploziei nucleare, echivalentă cu 1000 tone de trinitrotoluen (TNT).

Laser. Denumirea provine din inițialele expresiei: „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation". Este un generator şi amplificator cuantic de radiații lumionoase. Se bazează pe proprietatea sistemelor atomice care, absorbind un foton, convertesc energia acestuia în energie internă şi apoi o emit, spontan sau prin stimulare, realizînd densității foarte mari de radiații pe suprafețe extrem de mici. în ultimul timp se constată o intensificare a cercetărilor ştiințifice

privind aplicațiile militare ale laserilor.

Logistică. Termen care desemnează asigurarea materială (hrană, muniție medicamente, echipament, tehnică transporturi,etc.) care să permită activitatea de instruire şi de acțiune a trupelor.

Mare unitate. Grupare de trupe cu o organizare, de regulă permanentă, înglobând unități de arme diferite sau de aceeaşi armă, cu o destinație tactică, operativă, sau strategică bine stabilită. Mari unități tactice sunt brigada, divizia şi corpul de armată. Mare unitate operativă este armata. Marile unități strategice sunt grupul de armate, frontul şi grupul de fronturi.

Mega. Element de compunere cu sensul de „un milion" folosit pentru alcătuirea denumirii multiplilor unor unități de măsură. Are simbolul „M", care se scrie înaintea simbolului respectiv. De exemplu: MT- megatonă, MW= megawatt etc.

Mijloace de luptă. Totalitatea armamentului, sistemelor de armă, maşinilor, aparatelor de care se servesc militarii, subunitățile şi unitățile în acțiune de luptă. Cele mai cunoscute mijloace de luptă sunt: pistolul, carabina, puşca-mitralieră, mitraliera, tancul, transportul blindat, tunul, avionul, nava, racheta precum şi mijloacele genistice, chimice, de transmisiuni, de apărare civilă, pentru asigurarea navigației.

Napalm. Amestec incendiar obținut prin gelificarea combustibililor lichizi(distilate petroliere) cu săruri de aluminiu, polimeri sintetici,

316

Războiul aeoflzlc

EmllStrăinu

317

cauciuc şi altele materiale solubile. Temperatura de ardere poate ajunge la 1300^{fl}C.

Număr Mach, Număr reprezentînd raportul dintre viteza de deplasare în aer a unui avion, rachetă sau proiectil şi viteza de propagare a sunetului, la altitudinea la care are loc zborul. Valoarea în km a vitezei de l Mach este de 1224 km/oră.

Operație militari Totalitatea acțiunilor do luptă duse de către marile unități operative şi strategice după un plan unic, în vederea îndeplinirii unui scop operativ sau strategic. Operația militară se compune dintr-un şir de bătălii şi lupte, coordonate în timp şi spațiu.

Pod aerian. Organizarea şi executarea transportării pe calea aerului & unor

militari şi materiale într-un flux continuu, limitat în timp, între doua sau mai multe localități, țări sau zone, în condiții de supremație aeriană permanentă sau temporară.

Portavion. Navă militară destinată transportului şi lansării avioanelor de luptă, care constituie armamentul său principal. Există portavioane grele, cu deplasament de peste 62 000 tone, putând lua la bord 150 avioane destinate acțiunilor de luptă.

Potențial militar. Totalitatea forțelor şi mijloacelor de luptă armată pe care un stat le poate destina purtării războiului. Componentele principale ale potențialului militar sunt: armamentul şi tehnica de luptă, conştiința civică şi moralul militarilor, numărul şi calitatea cadrelor; organizarea disciplinară şi coeziunea internă a armatei; nivelul de pregătire a populației pentru apărarea patriei; gradul dezvoltării ştiinței şi doctrinei militare; pregătirea de luptă a trupelor.

Prima lovitură nucleară, în condițiile unui război nuclear, defineşte primul atac nuclear masiv executat asupra forțelor armate, centrelor economice şi politico-administrative, bazelor terestre, aeriene şi maritime ale adversarului.

Protocolul de la Geneva privitor la Interzicerea folosirii în război a gazelor asfixiante, toxice sau similare *ți* a mijloacelor bacteriologice. A fost încheiat la 17 iunie 1925, cu prilejul unei Conferințe internaționale la care a participat şi România. Protocolul a fost ratificat de țara noastră la 25 august 1929. în cei peste 50 de ani care au trecut de la adoptarea sa, Protocolul a fost în genere respectat, în 1966 şi 1968, Adunarea Generală a ONU a adoptat două rezoluții prin care „invită toate statele să se conformeze strict principiilor şi obiectivelor Protocolului de la Geneva. "

Rachetă. Aparat de zbor propulsat cu ajutorul unui motor cu reacție. Se compune din; corp, motor şi încărcătură utilă (aparatură ştiințifică, substanță explozivă, încărcătură chimică sau nucleară, vehicul spațial). Rachetele pot fi; cu ampenaj; cu o singură sau cu mai multe trepte;

nedirijate sau dirijate; de luptă; cosmice, geografice, meteorologice, antigrindină, portsatcliți, nucleare sau nenucleare etc.

Radiolocator. Mijloc radiotehnic, destinat descoperirii şi determinării poziției obiectelor în spațiu, bazat pe fenomenul reflecției undelor electromagnetice.

Război convențional. Tip de război în care se folosesc mijloacele de luptă clasice, adică armament care trage muniție obişnuită şi nu muniție nucleară. Astăzi există armament convențional modern, cu caracter distructiv mult mai

puternic decât în trecut.

Regimul spațiului cosmic. Totalitatea normelor referitoare la exploatarea şi utilizarea spațiului extraatmosferic. Ele sunt cuprinse în: TVatatul referitor la principiile care guvernează activitatea statelor, în utilizarea şi exploatarea spațiului cosmic, inclusiv Luna şi celelalte corpuri ccrcşti(1967); Acordul privind salvarea astronauților, întoarcerea astronauților şi restituirea obiectelor spațiale(1967); Convenția asupra responsabilității internaționale pentru daunele cauzate prin obiecte spațiale(1971); Convenția asupra înregistrării obiectelor lansate în spațiul cosmic(1974).

„Represaliile masive". Doctrina militară elaborată şi adoptată de SUA în 1953. Conform acestei doctrine, în urma bombardării centrelor economice şi politice, adversarul nu va **avea** altă ieşire decât capitularea. Din aceste considerații teoretice s-a dedus necesitatea dezvoltării şi , construirii rachetelor balistice intercontinentale. Pierderea monopolului nuclear de către SUA a anulat invulnerabilitatea geografică a teritoriului american, astfel încît în 1960 s-a renunțat la doctrina „Represaliilor masive" şi s-a adoptat o nouă concepție militară „Riposta flexibilă".

„Riposta flexibilă". Concepție doctrinară adoptată de SUA în 1961. Ea porneşte de la o nouă considerare a caracterului războaielor, în sensul că războiul general nuclear nu mai era socotit unica formă posibilă de război. Noua doctrină considera mai probabile războaiele limitate, locale care pot avea loc în orice regiune a globului. Drept urmare s-a acordat atenție mult mai marc armatei de uscat, dezvoltării armamentului clasic, concomitent cu construirea în continuare a armamentului nuclear.

Revoluție tehnlco-mllltară. Proces complex de schimbare a tehnicii de luptă, dezvoltare accelerată a armamentului, superior calitativ față de mijloacele existente anterior.

Sistem de armament. Complex ce întruneşte mai multe categorii de mijloace de foc şi de luptă. De exemplu, avionul modern nu este numai un aparat de zbor, ci prin echipamentele şi armamentul cu care este dotat, s-a transformat într-o platformă aeriană de luptă (dispune de mijloace de cercetare şi avertizare, pilot automat, mijloace de bruiaj, tunuri, mitraliere, rachete, bombe), au apărut şi funcționează sisteme de apărare antiaeriană,

sisteme antirachetă, sisteme pentru automatizarea conducerii trupelor etc. avioanele, navele, submarinele, rachetele au devenit sisteme de armament

State mici şi mijlocii. Categorisirea unor state având în vedere întinderea teritorială, numărul populației, puterea economică, militară, etc.

Substanță toxică de luptă. (STL), Compus chimic care se foloseşte pentru încărcarea mijloacelor de atac chimic şi care pătrunde în organism prin piele, prin aparatul respirator sau digestiv, intoxicînd victima. STL pot Fi: neuroparalitice, cu acțiune generală, vezicante, sufocante, iritante, psihochimice, trecătoare sau persistente.

Torpilă. Armă submarină construită dintr-o încărcătură de distrugere autopropulsată destinată să explodeze în opera vie a navelor împotriva cărora este lansată.

Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare. Prin conținutul său, statele nucleare semnatare se angajează să nu transfere arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive, instituie controlul asupra lor, direct sau indirect, şi se obligă de a nu ajuta într-un alt mod puterile neposesoare de arme nucleare de a întră în posesia lor. De asemenea, statele nucleare se angajează de a nu obține sau fabrica arme atomice sau dispozitive nucleare. Tratatul a intrat în vigoare la 5 martie 1970 şi a fost semnat de 43 de state inclusiv URSS şi SUA şi Anglia ca puteri nucleare. Franța şi R. P. Chineză nu 1-au semnat. România la semnat la I iulie 1968.

Tratatul privind interzicerea experiențelor cu arme nucleare în atmosferă, în spațiul extraatmosferic şi sub apă. Statele semnatare se obligă „sa interzică, sa împiedice şi sa se abțină de a produce explozii experimentale de arme nucleare" în orice mediu, care ar provoca căderi radioactive în afara limitelor statului care efectuează experiența. România a ratificat Tratatul la 12 septembrie 1968.

Tun Ură recul. Gură de foc de artilerie, la care țeava nu reculează, energia de recul fiind foarte mică, datorită scurgerii pe partea dinapoi a țevii a unei părți din

gazele rezultate prin arderea încărcăturii de azvârlire.

Undă de şoc a exploziei nucleare. Unul din factorii distructivi ai exploziei nucleare care se manifestă prin comprimarea bruscă şi puternică a mediului înconjurător, acțiune care se propagă radial în toate direcțiile față de centrul exploziei, cu o viteză foarte mare.

BIBLIOGRAFIE

Lucrări elaborate de autori români.

Arsenic Valentin - Principii ale luptei armate în războiul întregului popor, iditura Militară, Bucureşti, 1987;

Arsenie Valentin - Desfăşurarea strategică, Editura Militară, Bucureşti, 1996;

Arsenie Valentin, Cearapin Tudor, Velicu George - Actualitatea strategiei, iditura Sitech, Craiova, 1998;

Arădăvoaice Gheorghe, Stancu Valentin - Războaiele de azi şi de mîine, i.gresiuni nonconvenționale, Editura Militară, Bucureşti, 1999;

Airinei Şt. - Teritoriul României şi tectonica plăcilor, Editura Ştiințifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1979;

6. Airinei Şt. - Radiografia geofizică a subsolului României, Editura Ştiințifica şi Enciclopedică, Bucureşti, 1980;

7. Andreescu D. - Enciclopedia programelor spațiale, voi. I, Editura lilitară, Bucureşti, 1979;

Andrei Nasta maior - Războiul mondial, voi. II, Tipografia Şcoalei (Speciale a Artileriei din Timişoara, 1924;

Andrei Nasta maior - Războiul mondial, voi. III, Tipografia Şcoalei {Speciale a Artileriei din Timişoara, 1926;

Apostol Vasile, Giurcă Ion, Chîriac Mircea - Comandamentele strategice (române în acțiune (1859-1947), Editura Tipo-Lith, Bucureşti, 2000;

Atanasiu I. - Cutremurele de pămînt în România, Editura Academiei R. |S. R., Bucureşti, 1961;

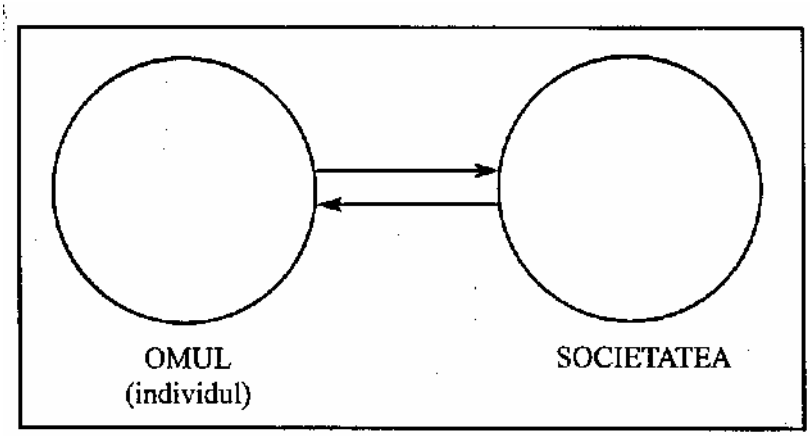
Barnea M., Ursu P. - Protecția atmosferei împotriva impurificării cu [pulberi şi gaze, Editura Tehnică, Bucureşti, 1969;

Balaban Gh. I. - Tratat de navigație maritimă,Editura Sport-Turism, [Bucureşti, 1956;

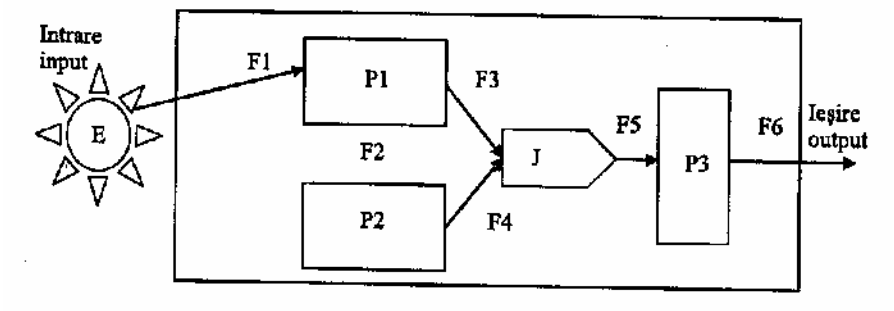
14. Barnea M . şi C. Paradopol - poluarea şi protecția mediului, Editura ^Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1975;

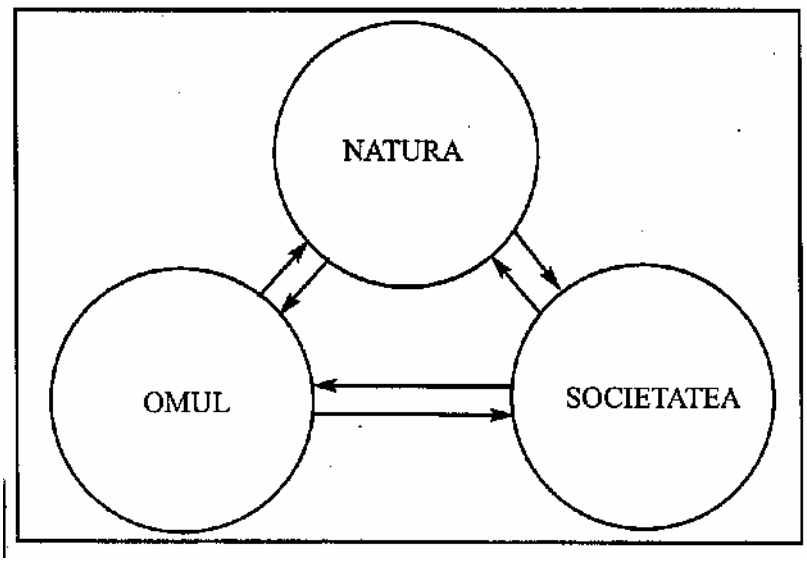
Băcescu M., Geza I., Muller, Marian T., Gomoiu I - Ecologie marină, voi. IV, Editura Academiei, Bucureşti, 1971;

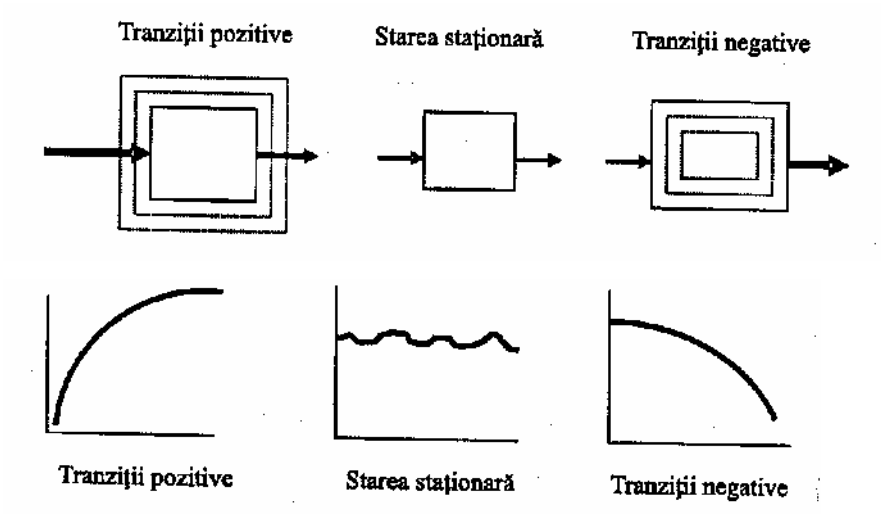
Bălteanu Dan, Alexe Rădîța - Hazarde naturale şi antropogene, Editura Corint, 2001;



15.







Anexa nr. I

DIAGRAMA MODEL A UNUI **ECOSISTEM**

(după E. P. Odum, 1976)

E = energie sau funcția forță

P (1,2,3) = proprietăți

F (1-6) - curent sau curgere de energie şi substanță

J - interacțiuni

ECHILIBRE ŞI DEZECHILIBRE ECOLOGICE

(după E. P. Odum 1975)

Anexa nr. 2 GÎNDIREA MILITARĂ

Tradițională- sistem bipolar

Modernă începutul secolului XXI- sistem tripolar

Emil Străina

337

Anexa nr. 3

FAZELE PROCESULUI DE CERCETARE ŞI DEZVOLTARE MILITARĂ.[287]

Faza	Conținutul	Durata
Cercetarea de baza	Studii ştiințifice fundamentale	0-20
Cercetare exploratorie	Dezvoltarea tehnologiilor pentru programele viitoare	3-5
Dezvoltare	Dezvoltarea echipamentelor	3-5

avansata	experimentale pentru demonstrare si testare	
Dezvoltare tehnologica	Dezvoltare de pototipuri pentru teste de serviciu	2-4
Producție	Producere, logistica, rezerve	3-10
Introducere	Pregătirea trupelor	2-4

EFECTELE COMBINATE ASUPRA FACTORILOR BIOTICI ALE EXPLOZIEI NUCLEARE LA SOL

Fclu! distrugerilor	Mărimea suprafeței in ha.		
	Mărimea bombei		
	ISKt.	0,9 IMt.	9, IMt,
Cratcrizarca provocata de unda exploziei (ha.)	0	0	0
Arbori rczradacinatî de unda de soc	565	14100	82000
Arbori distruşi de radiația nucleara	129	648	1250
Vegetația distrusa total prin radiația nucleara	18	312	759
Incendierea vegetației uscate de emanația termica.	1170	33300	183000
Nimicirea vertebratelor de unda de soc	43	591	2740
Nimicirea vertebratelor de radiația nucleara	318	1080	1840
Nimicirea vertebratelor de emanația termica	1570	42000	235000

Anexa nr. 4

RECONVERSIA ARMELOR FOLOSITE ÎN RĂZBOIUL GEOFIZIC[288]

Firul cercetării	Aplicații potențiale militare	Utilizarea paşnica
1. Război chimic, bacteriologic, genetic	Substanțe toxice de lupta Arma biologica	Soiuri noi de pîantc cu randament înalt, ierbicidc, fungicide, îngrăşăminte chimice, insecticide, prpteine

		pentru consum, controlul epidemiilor, cercetări toxicologice si genetice
2. Dispersia cetii si norilor	Descoperirea țintelor pentru atac	Clasificarea atmosferei în porturi si aeroporturi
3. Producere de ceata si nori	Protecția obiectivelor militare	Protejarea recoltelor contra pierderilor de căldura
4. Generarea de grindina	Distrugerea echipamentului electric, a firelor si antenelor inamicului	Mijloace de combatere a grindinei
5. Provocare de furtuni	Distrugeți pe direcția de ofensiva, în aeroporturi si porturi	Dispersia si reorientarca furtunilor primejdioase
6. Producere de ploaie si zăpada	Inhibarea mobilității, blocarea drumurilor, stînjenirea comunicațiilor	Depozitare de apa, combaterea secetei
7. Modificări de clima	Lezarea producției de alimente si a mediului	Numeroase (dar nesigure)
8. Adăugarea de material radioactiv	Efecte pe termen lung asupra persoanelor contaminate	Marcarea si urmărirea vieții marine
9. Cutremure	Daune mai bazelor si instalațiilor militare	Masuri preventive de evitare a riscurilor majore
10. Arderea vegetației	Distrugere	Aplicații locale de protecție a florei
11. Generarea de avalanşe si alunecări de teren	întreruperea comunicațiilor	Eliberări controlate de avalanşe

EFECTELE COMBINATE ASUPRA FACTORILOR BIOTICI ALE EXPLOZIEI

NUCLEARE LA SOL

Felul distrugerilor	Mărimea suprafeței în (ha)		
	Mărimea bombei		
	18Kt.	0,91Mt.	9,lMt.
Craterizarca provocata de unda exploziei (ha.)	1	12	57
Arbori rezradacinati de unda de soc	362	9040	52500
Arbori distruşi de radiația nucleara	148	12800	63800
Vegetația distrusa total prin radiația nucleara	43	2830	12100
Incendierea vegetației uscate de emanația termica.	749	21300	117000
Nimicirea vertebratelor de unda de soc	24	332	1540
Nimicirea vertebratelor de radiația nucleara	643	36400	177000
Nimicirea vertebratelor de emanația termica	1000	26900	150000

338

***Războiul** geofîzic*

Emil Străinu

339

Anexa nr. 5

La numărător =* încărcătura nucleară explodată la suprafața pămîntului.

La numitor - încărcătura nucleară explodată în troposferă.

Sursa: World Armamente and Disarmament S.I.PJU. Yearbook 1978, pag.46.

EXPLOZII NUCLEARE DETECTATE ŞI PREZUMATE ÎN 1945-1978

SUPRAFAȚA DE DISTRUGERE A UNOR LOVITURI NUCLEARE

• - ^___^ Echivalentul ~~ -^^^ încărcăturii ^- - _^^^ nucleare Efecte ^^""^--^ Crater produs la locul exploziei (suprafața în	18 Kt. 1 o	0,9 IMt. 12 o	9,1 Mt. 57 0
Distrugerea totala a vegetației (suprafața în	43 18	2830 312	121000 759
Uciderea tuturor vertebratelor (suprafața în hectare! La numărător =* încărcătura nucleară explodată la su	100 0 157 0 praf ața p	26900 42000 âmînt ului.	150000 235000

""""-- ^_JHira Perioada *-.	SUA	URSS	Anglia	Franța	China	India	Total
16 iulie 1945-5augustl963	293	164	23	28	-	-	438
5 august 1963-1 ianuarie 1979	343	234	6	68	25	1	677
16 iulie 1945-1 ianuarie 1979	636	398	29	76	25	1	1165

Sursa: World Armaments and Disarmament S.I.P.R.I. Yearbook 1979, pag.655.

PRINCIPALELE TIPURI DE LOVITURI NUCLEARE ŞI EFECTELE ACESTORA

"X^Tip de bombă Efecte rază ^-v de acțiune X	Bomba nominală 20 Kt	Bomba H 5Mt,	Bomba 20 Mt.	Super 3F 100 Ml.	Bomba N IKt.	Bomba 3R
Efecte de şoc distructiv	1,5 km	15km	25 km		0,4 km	3 km
Efecte calorifice incendiare	3km	25 km	40 km	300 km	0,4 km	5km
Radiație gama şi X	2km	3km	5km		0,2 km	
Flux de neutroni	Ikm	3km	3,5 km			2-3 km
Radioactivitate reziduală a recăderilor reactive	slabă	puternică	foarte puternică		foarte slabă sau nulă	

Sursa: Apres la course aux mcgatonnes le „sur-mesure" nucleaire, „Science et Vie", iulie 1978, Br.730.pag.24-3!.

Anexa nr. 6

PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO-TACTICE ALE UNOR GURI DE FOC DE ARTILERIE CE POT FOLOSI MUNIȚIE CHIMICĂ, INCENDIARĂ BACTERIOLOGICĂ ŞI NUCLEARĂ.

Tipul	Producător	Calibru	Distanță tragere	Greutatea

			(km)	proiectilului (kg)
AutotunAMX105 (155)	Franța	105(155)	15(17,6)	
M 108	SUA	105	12	14.9
BMD-2 artilerie reactivă cu 4 tuburi de lansare	URSS	200	20	-
D 30	URSS	122	21,9	39
M54	URSS	130	-	33,5
M 55	URSS	152	18	48
M 240(aruncător)_	URSS	240	10	100
AutotunM 109 AI	SUA	155	18,5	43
M 107	SUA	175	32,7	66
M 110	SUA	203	16,8	-
M 66(aruncâtor)	Israel	160	10	40

URAGANE A CĂROR EVOLUȚIE A FOST STUDIATĂ ÎN LEGĂTURĂ CU CERCETĂRILE PRIVIND RĂZBOIUL GEOFÎZIC ÎN PERIOADA 1960-1970

Anul	Numele uraganului	Numărul victimelor omeneşti	Pagube estimate în milioane de dolari
1960	Dona	50	426
1961	Karla	64	408
1964	Cleo	3	129
1964	Hitda	38	125
1964	Dora	5	250
1965	Betsy	75	1421
1966	Ines	48	5
196	Alma	6	10

6			
1967	Biula	15	200
1969	Cămila	256	1421
1970	Selia	11	453

340

Războiul geofizic

Emil Străinu

341

Anexa nr. 7

PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE SUBSTANȚELOR TOXICE ÎNTREBUINȚATE DE CĂTRE TRUPELE AMERICANE ÎN INDOCHINA

Denumirea substanței toxice	Acțiunea fiziopatologică	Concentrația de STL care scoate din luptă efectivele într-un minut, în mă/m^3	Concentrația de STL mprtală într-un minut în mg/m
Clorobenzol-malonoitrilul (CS)	STL cu o puternică acține vomitativăşi lacrimogenă. Pe piele produce răni grave, iar prin inhalare în plâmîni produce moartea prin sufocare	10-20	20000
Cloraceto-	STL cu o	80	11000

fenona (CN)	puternică acțiune iritant-lacrimogenă		
Adamsita (DM)	STL cu acțiune strănutătoare	22	30000
Amestec de cloracetofenonâ şi admsită (CN+DM)	Acțiune combinată iritant-lacrimogenă şi strănutâtoare	50-60	15000
"BZ"	STL cu acțiune deprimant-somniferă	-	-

Anexa nr. 8

CARACTERISTICILE MODELELOR DE FULGERE GLOBULARE

Natura fulgerului globular	Sursa energiei interne	Tipul procesului
Plasmă, ioni gi electroni	Recombinarea particulelor reîncărcate	Recombinare disociativă
Plasmă, ioni pozitivi şi negativi	Recombinare	Trei recombinări
Gaz excitat, atomi sau molecule pe nivele electronice superioare	Excitarea electronică a atomilor	Tranziția pe nivele inferioare
Gaz excitat, molecule excitate prin vibrație	Molecule excitate; prin vibrație	Energia emisă prin dezexcitare
Chimic	Reacții chimice	Descongestionare a speciilor reactive

Anul	Nr. de oameni infectați	Suprafețele de teren infectate în ha.
1961	182	560
1962	1120	11000
1963	9000	300000
1964	11000	300000
1965	146000	700000
1966	150000 peste	700000

Tra-Vih, Can Tho şi Ben Tre situate în delta fluviului Mekong; Cho-Lou situată la 15-20 de km sud-vest de Saigon; zona platourilor înalte situată la nord-vest de oraşul Polay-Cu. Principalele obiective lovite în aceste regiuni au fost:

- concentrările de trupe ale forțelor patriotice; coloane în marş şi trupe în dispozitiv de luptă; localități economice importante;acoperiri de teren, în scopul descoperirii pozițiilor forțelor patriotice; culturi agricole şi de plante industriale.

342

Războiul geofizic

Emil Străinu

343

Anexa nr. 9

Statistica multipleților seismici intermediari produşi în regiunea Vrancea, în ultimii 100 de ani.

Nr.	Data	Magnitudine	Observații
1	19 august 1888	6,2	Triplet
2	1 mai 1893	5,„9	
3	17 august 1893	6,5	
4	10 septembrie 1893	6,2	
5	4 martie 1894~-	6,2	Dublet
6	31 august 1894	6,8	
7	13 septembrie 1903	6,0	Dublet
S	6 februarie 1904	6,3	
9	6 octombrie 1908	6,8	Singular
IO	25 mai 1912	6,4	Triplet
11	25 mai 1912	5,8	
12	25 mai 1912	5,4	
13	29 mai 1934	6,3	Singular
14	5 septembrie 1939	6,1	Singular
15	22 octombrie 1940	6,2	Dubiet
16	10 noiembrie 1940	7,4	
17	7 septembrie 1945	6,5	Dublet
[18]	9 decembrie 1945	6,2	

19	29 mai 1948	6,0	Singular
20	4 marți e 1977	! 7,2	.' Singular
21	30 august 1986	7,0	Singular
22	30 mai 1990	6,7	/ Dublet
23	31 mai 1991	6,0	

Distribuția pe provincii a cutremurelor produse în România, în funcție de magnitudine, în ultimii;'100 de ani.

Nr. crt.	**Provincii**	**M_w**						
		4-4,5	**4,5-5**	**5-5,5**	**5, 5 5-**	**6-6,5**	**6,5-7**	**>7**
		Numărul de c utremure						
1	**Vrancea**	**346**	**225**	**120**	**74**	**51**	**32**	**37**
2	**Banat**	**14**	**29**	**9**	**4**	**1**	**0**	**0**
3	**Crişana**	**3**	**2.**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**
4	**Maramureş**	**7**	**4'**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**
5	**Moldova**	**7**	**4:,**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**
6	**Transilvania**	**7**	**3**	**8**	**6**	**7**	**3**	**0**
7	**Muntenia de V**	**15**	**8 ,**	**5**	**2**	**4**	**1**	**0**
8	**Muntenia de E**	**1**	**2**	**3**	**1**	**1**	**1**	**0**
9	**Dobrogea**	**9**	**7 i**	**5**	**1**	**1**	**0**	**1**

Anexa nr. 10

CONVENȚIA ASUPRA INTERZICERII TEHNICILOR

DE MODIFICARE A MEDIULUI ÎN SCOPURI MILITARE SAU ORICARE ALTE SCOPURI OSTILE.

Călăuzite de interesul consolidării păcii şi dornice să contribuie la cauza opririi cursei înarmărilor şi a înfăptuirii dezarmării generale şi totale, sub control internațional strict şi eficace, şi a salvării omenirii de pericolul utilizării unor mijloace de ducere a războiului,

Hotărîte să continue negocierile în vederea realizării unor progrese efective în adaptarea de noi măsuri în domeniul dezarmării,

Recunoscînd că progresele ştiințifice şi tehnice pot deschide noi posibilități în ce priveşte modificarea mediului,

Reamintind Declarația Conferinței Națiunilor Unite privind mediul înconjurător, adoptată la Stockholm, la 16 iunie 1972,

înțelegînd că utilizarea în scopuri paşnice a modificărilor mediului ar putea îmbunătății raportul dintre om şi natură şi contribui la conservarea şi îmbunătățirea mediului înconjurător spre folosul generațiilor prezente şi viitoare,

Recunoscînd totuşi, că utilizarea unor astfel de tehnici în scopuri militare sau în oricare alte scopuri ostile ar putea avea efecte exrem de dăunătoare pentru bunăstarea omului,

Dorind să interzică în mod eficace tehnicile de modificare a mediului în scopuri militare sau în orice alte scopuri ostile, pentru a elimina pericolele pe care le prezintă pentru omenire o astfel de utilizare şi afirmînd voința lor de a acționa pentru realizarea acestui obiectiv,

Dorind de asemenea să contribuie la întărirea încrederii între națiuni şi îmbunătățirea, în continuare, a situației internaționale în conformitate cu scopurile şi principiile Cartei Națiunilor Unite,

Au convenit asupra a ceea ce urmează:

Art. l, l Fiecare Stat Parte la prezenta Convenție îşi asumă obligația de a nu se angaja în utilizare în scopuri militare sau în oricare alte scopuri ostile a tehnicilor de modificare a mediului înconjurător cu efecte larg răspîndite, de lungă durată sau grave, ca mijloace de distrugere, de a dăuna sau de a aduce prejudicii altui Stat Parte.

344

Războiul geofizic

Emil Străinu

345

\. Fiecare Stat Parte la această Convenție se angajează să nu acorde asistență, să nu încurajeze sau să incite un alt stat, un grup de state sau organizații internaționale la angajarea în activități contrare prevederii din paragraiul l al acestui articol.

Art. 2. în sensul Art. I termenul „tehnici de modificare a mediului" se referă la orice tehnică menită să schimbe- prin manipularea deliberată a proceselor naturale- dinamica, compoziția sau structura pămîntului, inclusiv biosfera, litosfera, hidrosfera şi atmosfera sau spațiul extraatmosferic.

Art. 3.1. Prevederile acestei Convenții nu vor împiedica utilizarea în scopuri paşnice a tehnicilor de modificare a mediului şi nu vor aduce prejudicii principiilor

general acceptate şi regulilor aplicabile ale dreptului internațional cu privire la o astfel de utilizare.

2. Statele părți la prezenta Convenție se angajează să faciliteze şi au dreptul să participe la schimbul cel mai lung posibil de informații ştiințifice şi tehnologice cu privire la utilizarea în scopuri paşnice a tehnicilor de modificare a mediului. Statele Părți în măsură să facă aceasta vor contribui, singure sau împreună cu alte state sau organizații internaționale la cooperarea economică şi ştiințifică internațională pentru conservarea, îmbunătățirea şi folosirea în scopuri paşnice a mediului înconjurător, luînd în considerare, în mod cuvenit, necesitățiile regiunilor în curs de dezvoltare ale lumii.

Art, 4. Fiecare» Stat Parte la această Convenție se angajează să ia măsurile pe care le consideră necesare, potrivit cadrului său constituțional, pentru a interzice sau preveni orice activitate contrară prevederilor acestei Convenții, în orice loc aflat sub controlul şi jurisdicția sa.

Art. 5. 1. Statele Părți la această Convenție se angajează să se consulte reciproc şi să coopereze în soluționarea oricărei probleme care ar putea apare în legătură cu obiectivele sau aplicarea prevederilor acestei Convenții. Consultarea şi cooperearea potrivit acestui articol pot, de asemenea, fi întreprinse prin proceduri internaționale corespunzătoare în cadrul Națiunilor Unite şi în conformitate cu Carta. Aceste proceduri internaționale pot include serviciile organizațiilor internaționale adecvate, precum şi cele ale unui Comitet consultativ de experți, prevăzut în parafragul 2 al acestui articol.

Pentru îndeplinirea scopurilor prevăzute în paragraful I al acestui articol, depozitarul va convoca, în termen de o lună de la primirea cererii oricărui Stat Parte, un Comitet consultativ de experți. Oricare Stat Parte poate numi un expert în acest Comitet, ale cărui funcțiuni şi reguli de procedură sunt stabilitte în Anexă, care constituie parte integrală a acestei convenții. Comitetul va transmite depozitarului un rezumat al consultărilor sale, incluzînd toate opiniile şi informațiile prezentate Comitetului în timpul lucrărilor lui. Depozitarul va distribui acest rezumat tuturor Statelor Părți.

Orice Stat Parte la această Convenție, care are motive să considere ca oricare alt Stat Parte acționează contrar obligațiilor ce-i incumbă din prevederile acestei Convenții, poate depune o plîngere Consiliului de

Securitate al Națiunilor Unite. O astfel de plîngere trebuie să includă toate informațiile relevante şi toate dovezile posibile pentru sprijinirea validității sale.

Fiecare Stat Parte la această Convenție se angajează să coopereze pentru efectuarea oricărei investigații pe care Consiliul de Securitate o poate iniția, în conformitate cu prevederile Cartei Națiunilor Unite. Pe baza plîngerii primite de către Consiliul de Securitate va informa Statele Părți la Convenție asupra rezultatelor investigațiilor.

Fiecare Stat Parte la această Convenție se angajează să acorde asistență sau să sprijine în conformitate cu Carta Națiunilor Unite, oricare parte la Convenție care solicită aceasta, dacă Consiliul de Securitate decide că această Parte a fost vătămată sau poate să fie vătămată ca rezultat al violării Convenției.

Art. 6. l Orice Stat Parte poate propune amendamente la această Convenție. Textul oricărui amendament propus va fi prezentat depozitarului, care îl va distribui tuturor Statelor Părți.

6. Amendamentul va intra în vigoare, pentru toate Statele Părți care 1- au acceptat, după depunerea la depozitar a instrumentelor de acceptare de către majoritatea Statelor Părți.

După aceea el va intra în vigoare, pentru celelalte State Părți, la data depunerii instrumentelor de acceptare.

Art. 7. Această Convenție va avea o durată nelimitată.

Art. 8.1. După cinci ani de la intrarea în vigoare a acestei Convenții, se va convoca o Conferință A Statelor Părți la Convenție de către depozitar, la Geneva, Elveția. Conferința va examina modul de aplicare al

346

Războiul *geoflzic*

Emil Străinu

347

Convenției în vederea asigurării că scopurile şi prevederile acesteia se realizează şi se va examina, îndeosebi, eficiența prevederilor paragrafului I al articolului I pentru eliminarea pericolelor utilizării în scopuri militare sau oricare alte scopuri ostile a tehnicilor de modificare a mediului.

După aceea, la intevale de nu mai puțin de cinci ani, Părțile la

Convenție, pe bază de majoritate, pot obține prin prezența unei propuneri în acest scop depozitarului, convocarea unei Conferințe avînd aceleaşi obiective.

Daca nici o Conferință de examinare nu a fost convocată, potrivit paragrafului 2 al acestui articol, în termen de 10 ani de la încheierea Conferinței de examinare precedente, depozitarul va solicita opiniile tuturor Statelor Părți la această Convenție asupra ținerii unei astfel de Conferințe. Dacă o treime sau zece din Statele Părți, fiind valabil numărul care va fi mai mic, răspund afirmativ, depozitarul va lua măsuri imediate pentru convocarea unei Conferințe.

Ârt. 9. 1. Această Convenție va fi deschisă spre semnare tuturor Statelor. Orice Stat care nu semnează Convenția înaintea intrării sale în vigoare, potrivit paragrafului 3 al acestui articol, poate adera la ea oricînd.

9. Această Convenție va fi supusă ratificării de către statele semnatare. Instrumentele de ratificare şi instrumentele de aderare vor fi depuse la Secretarul general al O. N. U.

Această Convenție va intra în vigoare după depunerea instrumentelor de ratificare de către douăzeci de guverne, în conformitate cu paragraful 2 al acestui articol.

Pentru acele State ale căror instrumente de ratificare sau de aderare sunt depuse după intrarea în vigoare a Convenției, ea va intra în vigoare la data depunerii instrumentelor lor de ratificare sau de aderare.

Depozitarul va informa prompt toate Statele semnatare sau care aderă asupra datei fiecărei semnături, data depunerii fiecărui instrument de ratificare sau aderare şi asupra datei intrării în vigoare a acestei Convenții şi a oricărui amendament la această Convenție, precum şi asupra primirii altor notificări.

12. Această Convenție va fi înregistrată de către depozitar, potrivit articolului 102 din Carta Națiunilor Unite.

Art. 10 Această Convenție, ale cărei texte arab, chinez, englez, francez, rus şi spaniol sunt în egală măsură autentice, va fi depusă la

Scretarul general O. N. U., care va transmite copii certificate guvernelor Statelor semnatare sau aderante.

Drept pentru care subsemnații, avînd deplinele puteri cuvenite, au semnat această Convenție.

COMITETUL CONSULTATIV DE EXPERȚI

1. Comitetul consultativ de experți va căuta să facă constatări de fapt corespunzătoare şi să ofere expertiza privind orice problemă ridicată, potrivit paragrafului I din Art. 5 al acestei Convenții, de către Statul Parte care cere convocarea Comitetului.

13. Activitatea Comitetului consultativ de experți va fi organizată astfel încît să-I permită să-şi exercite funcțiile stabilite în paragraful I din această anexă.

Comitetul va decide asupra chestiunilor de procedură privind organizarea activității sale pe cît posibil prin consens sau, altfel, prin majoritatea celor prezenți şi votanți care participă la vot. Nu se va vota în chestiune de fond.

14. Depozitarul sau reprezentantul acestuia va funcționa ca preşedinte al Comitetului.

15. Fiecare expert poate fi asistat în timpul şedințelor de către unul sau mai mulți consilieri.

Fiecare expert va avea dreptul, prin intermediul preşedintelui, să ceară de la state şi de la organizații internaționale informații şi asistență pe care le condideră necesare în îndeplinirea activității Comitetului.

INTERPRETĂRI ALE CONFERINȚEI COMITETULUI DE DEZARMARE PRIVIND UNII TERMENI UTILIZAȚI ÎN CONVENȚIE, INCLUSE ÎN RAPORTUL COMITETULUI CĂTRE ADUNAREA GENERALĂ A O. N. U.

16. Pentru scopurile prezentei Convenții, Comitetul interpretează că termenii **„larg răspîndite", „de lungă durată"** şi **„grave"** vor avea următorul înțeles:

„Larg răspîndite": care acoperă o suprafață de ordinul a cîteva sute de kilometri pătrați.

„De lungă durată": care durează o perioadă de luni sau aproximativ un anotimp.

„Grave": care implică dezechilibrul sau vătămarea vieții umane, a resurselor naturale şi economice sau a altor bunuri.

a) 348

***Războiul** geofizic*

Emil Străinii

349

Este de asemenea înțeles că interpretarea prevăzută mai sus se referă în mod exclusiv la această Convenție şi nu are intenția de a prejudeca interpretarea aceloraşi termeni sau a unor termeni similari utilizați în legătură cu orice alt acord internațional.

2. Comitetul interpretează că **următoarele exemple ilustrează fenomenele care pot fi cauzate ca urmare a utilizării ostile a tehnicilor de modificare a mediului înconjurător, definite în Art. 2 al Convenției: cutremure de p â m în t, ts u n anii, dezechilibrarea balanței economice a unei regiuni, schimbări ale parametrilor vremii (nori, precipitații, cicloane de diferite tipuri şi furtuni tornadice), schimbării în parametrii climatici, schimbări în curenții oceanici, schimbări în starea stratului de ozon, schimbări în starea ionosfcrci.**

Este de asemenea înțeles, că toate fenomenele arătate mai sus, atunci cînd sunt produse prin utilizarea în scop militar sau în orice alt scop ostil, au ca urmare sau se poate în mod rezonabil aştepta că vor avea ca urmare pagube, distrugeri sau prejudicii de largă răspîndire, de lungă durată şi grave. Astfel utilizarea ostilă de tehnici de modificare a mediului, definite în Art. 2, pentru a cauza aceste fenomene ca mijloc de păgubire, distrugere sau prejudecare a altui stat parte, va fi interzisă.

Se recunoaşte că lista exemplelor stabilită mai sus nu este exhaustivă. Alte fenomene care ar putea rezulta din utilizarea tehnicilor de modificare a mediului, definite în Art. 2, pot fi de asemenea, incluse în mod corespunzător. Absența unor astfel de fenomene din listă nu implică în nici un fel că angajamentul prevăzut în Art. I nu se aplică şi acestor fenomene, cu condiția ca criteriile stabilite în acel articol să fie îndeplinite.

3. Comitetul interpretează că prezenta Convenție nu tratează problema dacă o anumită utilizare a tehnicilor de modificare a mediului în scopuri paşnice este sau nu în conformitate cu principiile general recunoscute şi cu normele aplicabile ale dreptului internațional.

I. Comitetul interpretează că o propunere de amendare a Convenției poate fi, de asemenea, luată în considerare la orice Conferință a părților, convocată în conformitate cu Art. 8.

Orice amendament propus, ce urmează a fi examinat, trebuie prezentat, dacă este posibil, depozitarului cu nu mai puțin de 90 de zile înaintea începerii Conferinței şi va fi înaintat în mod prompt, tuturor Statelor Părți.

CONFERINȚA NAȚIUNILOR UNITE ASUPRA INTERZICERII SAU UTILIZĂRII ANUMITOR ARME CLASICE CARE POT FI CONSIDERATE CA PRODUCÎND EFECTE TRAUMATICE EXCESIVE SAU CA LOVIND FĂRĂ DISCRIMINARE.

Conferința Națiunilor Unite asupra interzicerii sau limitării folosirii anumitor arme clasice care pot fi considerate ca producînd efecte traumatice excesive sau ca lovind fără discriminare, convocată în aplicarea rezoluțiilor 32/152 din 19 decembrie 1977, 33/70 din 28 septembrie 1978 şi 34/82 din 11 decembrie 1979 ale Adunării Generale a Organizației Națiunilor Unite, s-a reunit la Palatul Național din Geneva, în perioada 10-28 septembrie 1979 şi 15 septembrie - 10 octombrie 1980.

La lucrările Conferinței au participat 85 de state: 82 la sesiunea din 1979 şi 76 la sesiunea din 1980.

La 10 octombrie, Conferința a adoptat instrumentele alăturate:

Convenția asupra interzicerii sau limitării folosirii anumitor arme clasice care pot fi considerate ca producînd efecte traumatice excesive sau ca lovind fără discriminare.

Protocolul privind schijele nelocalizabile.

[redacted]1.

342

350

Războiul geofizic

ANEXA nr. U ROMÂNIA-PRINCIPALII POLUATORI.

ALEŞD -CHIŞTAG S, C. Alcim S. A

BACĂU - S. C. Letea S. A., S. C. Sofert S. A.

BAIA MARE - S. C. Phonix S. A., S. C. Romplumb S. A

BICAZ - SC Moldochim SA;

BORZEŞTI - SC Chimcomplex SA;

BRĂILA- SC Celhart SA;

BRAŞOV - Romradiatoare, Roman

BRAZI - SC Petrobrazi SA;

BUCUREŞTI - Platforma Dudeşti, SC. Giro SA, Platforma industrială Pantelimon, centralele electrice de termoficare;

CÎMPULUNG MUSCEL - SC ARO SA,SC Cimus SA;

CĂLĂRAŞI - SC Siderca SA;

CLUJ - SC Terapia SA, SC Carbochim SA;

CODLEA - SC Colorom SA;

CONSTANȚA- SC Oii Terminal SA, CET-uri;

COPŞA MICĂ - SC Sometra SA;

CRAIOVA - SC Doljcim SA, CET Işalnița;

DEVA- CET Mintia, Fabrica de ciment SC Casial SA

FĂGĂRAŞ - SC Nitramonia SA;

GALAȚI - SC Sidex SA;

HUNEDOARA- SC Siderurgica SA;

MEDGIDIA-SC Lafarge SA;

NĂVODARI- SC Petromidia SA, SC Fertilchim SA;

NEAMȚ - Platforma chimică Săvineşti - Roznov;

OCNA MUREŞ - SC. UPS SA;

ONEŞTI - SC Carom SA, SC Rafo SA;

ORADEA-CET-uri;

PAROŞENI - Renel FE Paroşeni;

PITEŞTI - SC Arpechim SA;

PLOIEŞTI - SC Petrotel SA, SA Astra SA, SC Vega SA;

POPEŞTI LEORDENI - SC Danubiana SA;

RÎMNCU VÎLCEA - SC Oltchim SA

REŞIȚA - SC Combinatul Siderurgic SA;

ROVINARI - CET Rovinari;

SĂVINEŞTI - Platforma industrială Săvineşti-Roznov;

SLATINA- Platforma industrială Slatina

SLOBOZIA - SC Amonil SA;

SUCEAVA - SC Ambro SA;

TÎRGOVIŞTE - SC Cos SA;

TÎRGU MUREŞ - SC Azomureş SA;

TÎRGU JIU - Romcim SA;

TASCA - Fabrica de ciment Tasca;

TIMIŞOARA-CET-uri;

TURCENI - CET-uri;

TURDA - SC Cimentul SA, CET Turda;

TURNU MĂGURELE - SC Turnu SA;

ZLATNA - SC Ampellum SA;

Datele sunt furnizate de Ministerul Apelor şi Protecției Mediului, fiind actualizate zilnic pe Site - ui instituției.

35

352

Războiul geoflzic

353

ANEXA **nr. 12**

DEFINIREA HAZARDELOR NATURALE ŞI ANTROPOGENE CLASIFICAREA HAZARDELOR

Omul trăieşte permanent într-un mediu în care este expus unei mari diversități de situații mai mult sau mai puțin periculoase generate de numeroşi factori. Manifestările extreme ale fenomenelor naturale cum sunt cutremurele puternice, furtunile, inundațiile, etc. la care se adaugă accidentele tehnologice, situațiile conflictuale războaiele pot să aibă influență directă asupra vieții fiecărei persoane şi asupra societății în ansamblu.

Numai cunoaşterea precisă a acestor fenomene, numite hazarde permite luarea celor mai adecvate măsuri atît pentru atenuarea efectelor şi limitarea pagubelor cît şi pentru reconstrucția regiunilor afectate.

Societatea şi mediul sunt afectate şi de unele dezastre produse de om, ca, de exemplu accidentele tehnologice (explozii, emanații de gaze toxice, accidente legate de transporturi şi agricultură, etc.), stări conflictuale, războaie care necesită măsuri speciale de prevenie.

Reducerea efectelor acestor dezastre implică studierea interdisciplinară a hazardelor, a vulnerabilității, a riscului şi, în mod deosebit informarea şi educarea populației.

Hazardul este un eveniment amenințător şi reprezintă probabilitatea de apariție, într-o anumită perioadă, a unui fenomen potențial dăunător pentru om, pentru bunurile produse de acesta şi pentru mediul înconjurător.

Deci, hazardul este un fenomen natural sau antropogen dăunător omului, iar consecințele lui sunt datorate depăşirii măsurilor de siguranță pe care orice societate şi le impune.

Hazardele naturale reprezintă o formă de interacțiune dintre om şi mediul înconjurător, în cadrul căreia sunt depăşite anumite praguri de adaptare a

societății.

Pentru producerea lor este necesară prezența societății omeneşti. Dacă o avalanşă se produce în Antarctica, aceasta este numai *un fenomen natural.* Dacă acelaşi fenomen este înregistrat în munții Făgăraşi, spre exemplu unde este afectată o cabană sau o şosea, suntem în prezența unui *hazard natural.*

Hazardele antropogene sunt fenomene potențial dăunătoare societății, declanşate de activitățile umane.

Aceste fenomene sunt legate de dezvoltarea tehnologiilor moderne, de activitățile agricole, de amenajarea spațiului, de transporturi şi de conflictele militare şi războaie.

în cele mai multe situații omul ştie **unde** se pot produce diferite hazarde dar nu ştie **cînd.**

Vulnerabilitatea pune în evidență cît de mult este expus omul şi bunurile sale în fața diferitelor hazarde, indicînd nivelul pagubelor pe care poate să le producă un anumit fenomen; se exprimă pe o scară cuprinsă între O şi 1. Cifra I exprimînd distrugerea totală a bunurilor şi pierderile totale de vieți omeneşti din arealul afectat.

A fi vuncrabil înseamnă a fi expus unor pericole potențiale care pot să afecteze sănătatea, să amenințe viața sau să producă pagube. Fiecare dintre noi este vulnerabil într-o oarecare măsură față de diferitele fenomene. Distrugerea mediului determină o creştere a vulnerabilității. Spre exemplu, despăduririle determină o intensificare a eroziunii solului ji a alunecărilor de teren, producerea unor viituri mai rapide şi mai Duternice şi o creştere a vulnerabilității aşezărilor şi căilor de comunicații. Vulnerabilitatea este diferită în funcție de modul de echipare şi de Dregătire a populației. Un grup de oameni aflat în cîmp deschis este mai [vulnerabil față de o tornadă decît un alt grup situat într-un adăpost special Ide beton. Cele mai vulnerabile la acțiunile fenomenelor naturale sunt (țările sărace şi grupurile sociale rară mijloace materiale pentru a se apăra |de diferite evenimente extreme.

Riscul reprezintă nivelul probabil al pierderilor de vieți omeneşti, j al numărului de răniți, al pagubelor produse proprietăților şi activităților economice de un anumit fenomen natural sau de un grup ! de fenomene într-un anumit loc şi într-o anumită perioadă.

Deci, **riscul** este definit ca fiind probabilitatea de expunere a omului şi a bunurilor create de acesta la acțiunea unui anumit hazard de o anumită mărime.

Elementele la risc sunt reprezentate de populație, de proprietăți, de căile de comunicație, de activitățile economice etc., expuse riscului într-un anumit areal.

Riscul poate să fie exprimat matematic ca fiind produsul dintre hazard, elemente la risc şi vulnerabilitate: R=HEV

354

Războiul geofizic

Emil Străînu

355

- în care R * risc, H = hazard, E = elemente expuse la risc, V = vulnerabilitate.

Rezultă că riscul există în funcție de mărimea hazardului (cutremur, erupție vulcanică, taifun, război, etc.), de totalitatea grupurilor de oameni şi a bunurilor acestora şi de vulnerabilitatea lor. Pe baza acestei formule se pot face calcule pentru evaluarea pagubelor produse de diferite fenomene naturale tehnologice sau militare.

Hazardele pot să fie clasificate în funcție de mai multe criterii, cum sunt: modul de formare (geneza, durata de manifestare, arealul afectat, numărul victimelor, complexitatea fenomenelor, etc.).

în funcție de geneză, se disting două mari categorii:

- hazarde naturale, în care fenomenele respective sunt declanşate de factorii de mediu;
- hazarde antropogene, care au la bază diferite activități umane.

Hazardele naturale cuprind, la rîndul lor, două mari grupe de
fenomene generate de factorii endogeni şi exogeni.

hazardele endogene include erupțiile vulcanice şi cutremurele, fenomene care prin amploarea lor generează, în cele mai multe situații, numeroase pierderi de vieți omeneşti şi pagube materiale. Acțiunea lor este generată din energia provenită din interiorul planetei, ca urmare a redistribuirii permanente a căldurii prin curenții de convecție.

hazardele exogene se diferențiează în hazarde climatice: - ciclonii, furtunile, fulgerele, grindina, poleiul, seceta; hazarde geomorfologice - deplasările în masă, eroziunea; hazarde hidrologice - inundațiile; hazardele oceanografice - ridicarea nivelului Oceanului Planetar, iceberg-urile, El Nino; hazarde biologice - epidemiile, invaziile de insecte şi rozătoare;

hazarde biofizice - focul; şi hazarde astrofizice - căderea meteoriților.

Hazardele antropogene sunt generate de diferite activități umane şi cuprind accidentele din industrie, transporturi şi războaiele, în numeroase cazuri cum este situația deşertificării cauzele naturale şi antropogene se întrepătrund, unii autori evidențiind o a treia grupă de hazarde numite **hazarde complexe.**

în funcție de durata de manifestare unele hazarde sunt *rapide* (cutremurele, tornadele, viiturile, etc.), iar altele se manifestă în perioade *îndelungate* de timp (secete, ridicarea nivelului Oceanului Planetar, etc.).

în funcție de suprafața afectată hazardele se diferențiează astfel:

Hazarde globale sistemice ca, de exemplu, tendința de încălzire a climei datorită efectului de seră, tendința de ridicare a Oceanului Planetar, reducerea stratului de ozon. Acestea se manifestă în cadrul întregului sistem terestru şi reprezintă efectele globale ale presiunii societății asupra mediului.

Hazarde globale cu efecte regionale, ca de exemplu, deşertificarea şi eroziunea solului. Aceste hazarde devin globale numai prin cumulare.

Hazarde regionale care afectează suprafețe întinse pe continente şi oceane şi cuprind ciclonii, furtunile extratropicale, cutremurele şi poluarea.

Hazarde locale şi punctuale ca de exemplu, alunecările de teren[289], procesele de ravenare, erupțiile vulcanice. Deşi se manifestă pe suprafețe restrînse aceste hazarde pot să aibă efecte deosebit de puternice.

In funcție de mărimea efectelor (număr de persoane afectate, pagube economice, distrugeri ale mediului), hazardele se diferențiează în:

Hazarde cu efecte reduse, care produc pagube mici ce pot să fie remediate prin forțe locale.

Hazarde cu efecte severe care produc perturbări ale funcționării societății, pagube importante şi răniri de persoane ce necesită intervenția formațiunilor de protecție civilă şi a altor organisme abilitate.

Dezastre[290] (catastrofe) care produc întreruperea sau perturbarea gravă a funcționării societății şi generează victime omeneşti mari pagube materiale şi distrugeri ale mediului. Aceste efecte depăşesc capacitatea societății de a acționa eficient prin folosirea resurselor locale, fiind necesare intervenții şi ajutoare pe plan național şi internațional. Un hazard este considerat dezastru dacă sunt cel puțin 10 pierderi de vieți omeneşti sau 50 de persoane rănite şi pierderi materiale de peste l milion de dolari.

Cele mai mari dezastre din secolul XX sunt cutremurul de la Tang Shan (R. P.

Chineză), din 1976, cu 250 de mii de victime şi ciclonul şi inundațiile din Bangladesh din 1970, cu 225 de mii de victime. Cel mai costisitor dezastru este considerat cutremurul de la Kobe, Japonia,

Exemplu alunecările de teren de la Ocnele Mari ce au început în anul 1999 şi continuă şi azi.

în România au fost considerate dezastre inundațiile din 1970, 1971, 1975, cutremurul din 04.03.1977 (7,2 grade pe scara Richter, cu epicentrul în Munții Vrancei,

afectând în mod deosebit Bucureştiul, Zimnicea, etc. - amănunte în lucrare Cap. 3).

289. 354

Războiul geofizic

EmilStrăinu

355

- în care R = risc, H = hazard, E = elemente expuse la risc, V = vulnerabilitate.

Rezultă că riscul există în funcție de mărimea hazardului (cutremur, erupție vulcanică, taifun, război, etc.), de totalitatea grupurilor de oameni şi a bunurilor acestora şi de vulnerabilitatea lor. Pe baza acestei formule se pot face calcule pentru evaluarea pagubelor produse de diferite fenomene naturale tehnologice sau militare.

Hazardele pot să fie clasificate în funcție de mai multe criterii, cum sunt: modul de formare (geneza, durata de manifestare, arealul afectat, numărul victimelor, complexitatea fenomenelor, etc.).

în funcție de geneză, se disting două mari categorii:

- hazarde naturale, în care fenomenele respective sunt declanşate de factorii de mediu;
- hazarde antropogene, care au la bază diferite activități umane.

Hazardele naturale cuprind, la rîndul lor, două mari grupe de

fenomene generate de factorii endogeni şi exogeni.

hazardeie endogene include erupțiile vulcanice şi cutremurele,

fenomene care prin amploarea lor generează, în cele mai multe situații, numeroase pierderi de vieți omeneşti şi pagube materiale. Acțiunea lor este generată din energia provenită din interiorul planetei, ca urmare a redistribuirii permanente a căldurii prin curenții de convecție.

hazardeie exogene se diferențiează în hazarde climatice: - ciclonii, furtunile, fulgerele, grindina, poleiul, seceta; hazarde geomorfologice - deplasările în masă, eroziunea; hazarde hidrologice - inundațiile; hazardeie oceanografice - ridicarea nivelului Oceanului Planetar, iceberg-urile, El Nino; hazarde biologice - epidemiile, invaziile de insecte şi rozătoare; hazarde biofizice - focul; şi hazarde astrofizice - căderea meteoriților.

Hazardele antropogene sunt generate de diferite activități umane şi cuprind accidentele din industrie, transporturi şi războaiele, în numeroase cazuri cum este situația deşertificării cauzele naturale şi antropogene se întrepătrund, unii autori evidențiind o a treia grupă de hazarde numite **hazarde complexe.**

în funcție de durata de manifestare unele hazarde sunt *rapide* (cutremurele, tornadele, viiturile, etc.), iar altele se manifestă în perioade *îndelungate* de timp (secete, ridicarea nivelului Oceanului Planetar, etc.).

în funcție de suprafața afectată hazardeie se diferențiează astfel:

Hazarde globale sistemice ca, de exemplu, tendința de încălzire a climei datorită efectului de seră, tendința de ridicare a Oceanului Planetar, reducerea stratului de ozon. Acestea se manifestă în cadrul întregului sistem terestru şi reprezintă efectele globale ale presiunii societății asupra mediului.

Hazarde globale cu efecte regionale, ca de exemplu, deşerți ficarea şi eroziunea solului. Aceste hazarde devin globale numai prin cumulare.

Hazarde regionale care afectează suprafețe întinse pe continente şi oceane şi cuprind ciclonii, furtunile extratropicale, cutremurele şi poluarea.

Hazarde locale şi punctuale ca de exemplu, alunecările de teren[289], procesele de ravenare, erupțiile vulcanice. Deşi se manifestă pe suprafețe restrînse aceste hazarde pot să aibă efecte deosebit de puternice.

în funcție de mărimea efectelor (număr de persoane afectate, pagube economice, distrugeri ale mediului), hazardeie se diferențiează în:

Hazarde cu efecte reduse, care produc pagube mici ce pot să fie remediate prin forțe locale.

Hazarde cu efecte severe care produc perturbări ale funcționării societății, pagube importante şi răniri de persoane ce necesită intervenția formațiunilor de

protecție civilă şi a altor organisme abilitate.

Dezastre[190] (catastrofe) care produc întreruperea sau perturbarea gravă a funcționării societății şi generează victime omeneşti mari pagube materiale şi distrugeri ale mediului. Aceste efecte depăşesc capacitatea societății de a acționa eficient prin folosirea resurselor locale, fiind necesare intervenții şi ajutoare pe plan național şi internațional. Un hazard este considerat dezastru dacă sunt cel puțin 10 pierderi de vieți omeneşti sau 50 de persoane rănite şi pierderi materiale de peste l milion de dolari.

Cele mai mari dezastre din secolul XX sunt cutremurul de la Tang Shan (R. P. Chineză), din 1976, cu 250 de mii de victime şi ciclonul şi inundațiile din Bangladesh din 1970, cu 225 de mii de victime. Cel mai costisitor dezastru este considerat cutremurul de la Kobe, Japonia,

Exemplu alunecările de teren de la Ocnele Mari ce au început în anul 1999 şi continuă şi azi.

în România au fost considerate dezastre inundațiile din 1970, 1971, 1975, cutremurul din 04.03.1977 (7,2 grade pe scara Richter, cu epicentrul în Munții Vrancei,

afectând în mod deosebit Bucureştîul, Zimnicea, etc. - amănunte în lucrare Cap. 3).

289. 356

***Războiul** geofizic*

ianuarie 1975, cu pagube de 100 de miliarde de dolari. Unul dintre cele mai mari dezastre antropogene este considerat atentatul terorist de la 11 septembrie 2001 de la World Trade Center din New York, ce a făcut cîteva mii de victime.

HAZARDE NATURALE

Vulcanul reprezintă o deschidere în scoarța terestră sub forma unui orificiu sau a unei fisuri, prin care sunt aduse la suprafață materiale incandescente sub forme de lave, cenuşi vulcanice, fragmente de rocă şi gaze.

Cutremurele sunt mişcări bruşte ale scoarței terestre, care produc unde elastice şi trepidații cu un impact puternic asupra aşezărilor umane.

Deplasările în masă sunt procesele de mişcare ale maselor de pământ şi roci, pe versanți sub acțiunea gravitației, fără intervenția directă a unui agent de transport cum este apa, gheața sau vîntul.

Procesele de crcep sunt mişcări lente ale cuverturii şi depozitelor superficiale cu viteze de ordinul milimetrilor, care se desfăşoară sub acțiunea gravitației fără a

reprezenta un risc deosebit pentru activitățile umane.

Alunecările sunt procese de deplasare ale unor mase coerente de pământ pe versanți, în lungul unor planuri care le separă de partea stabilă a versantului, numite suprafețe de alunecare.

Prăbuşirile sunt deplasări rapide ale maselor de roci pe versanții abrupți prin cădere liberă, prin salturi sau prin rostogolire.

Avalanşele sunt deplasări bruşte şi rapide ale maselor de zăpadă din munți, pe versanții cu înclinare accentuată în lungul unor culoare preexistente sau pe suprafețe înclinate, nefragmentate.

Eroziunea în suprafață este procesul de desprindere şi transport al particulelor de sol prin acțiunea apei, care se scurge pe versant sub formă de pînză sau de şiroaie instabile, care îşi modifică mereu traseul.

HAZARDE CLIMATICE

Ciclonii tropicali sunt furtuni violente cu ploi abundente şi viteze ale vîntului de peste 118 km/h, formate pe oceane în zona intertropicală.

Etnii Străina

Tornadele"[1] sunt perturbații atmosferice violente, de dimensiuni reduse, cu caracter turbionar, care se produc pe continente între 20 şi 60 de grade latitudine nordică şi sudică.

Furtunile extratropicale sunt hazarde majore şi produc pagube materiale mari formîndu-se la contactul dintre masele de aer polar şi cel tropical, caracterizate prin contraste termice puternice din zona temperată.

Viscolele sunt furtunile cu vînturi puternice însoțite de spulberarea zăpezii şi de transportul acesteia deasupra suprafeței pământului.

Seceta este fenomenul natural rezultat prin scăderea precipitațiilor sub nivelul mediu, ceea ce produce dezechilibre hidrologice majore, influențînd negativ sistemele de producție.

Deşertificarea este un hazard complex de degradare a terenurilor în zonele aride, semiaride şi uscate datorită schimbărilor climatice şi a activităților umane.

Furtunile de praf sunt perturbații atmosferice însoțite de vînturi puternice care antrenează cantități mari de pulberi în atmosferă, micşorînd vizibilitatea la mai puțin de 1000 de metri.

Fulgerele[191] **şi tunetele** sunt cunoscute împreună sub denumirea de oraje şi reprezintă manifestări luminoase şi sonore ale unor descărcări

electrice în atmosferă/

Trăsnetul este decărcarea electrică dintre un nor încărcat negativ şi suprafața terestră încărcată pozitiv.

Grindina reprezintă o formă de precipitații solide constituite din granule de gheață sferice sau colțuroase cu diametrul de 0,50-50 mm.

Bruma este caracterizată prin formarea unui strat subțire de gheață lucioasă, cu aspect de solzi, ace sau pene, pe suprafața solului şi pe obiecte aflate în apropierea acestuia.

291. Tornadele mai sunt cunoscute în literatura de specialitate occidentală sub numele de "twister" sau "vortex" Deşi un fenomem rar în zona țării noastre (ultima semnalare în literatura de specialitate - 1964, zona de deplasare Buzău - Urziceni) în anul 2002 (12 august) o astfel de tornadă a afectat localitatea Făcăieni (distrugeri de case , morți şi răniți) şi zona Lacurilor Razelm, Sinoîe, Golovița, Zmeica. Vladimir Ivanovici directorul ştiințific al 1NMH afirmă că în următorii 50 de ani fenomenul tornadelor pe teritoriul României va deveni din ce în ce mai frecvent. Topirea ghețarilor va duce printre altele la schimbări majore în clima României, dispariția Deltei Dunării, modificarea activității agricole şi a regimului de precipitații.

292. Cele mai periculoase sunt fulgerele globulare a căror origine şi mod de manifestare nu sunt încă pe deplin elucidate.

35*

Războiul geofizic

Depunerile de gheață se formează pe sol şi pe diferite obiecte datorită înghețării picăturilor de apă sau sublimării vaporilor de apă din atmosferă, în condițiile scăderii temperaturii sub 0°C

Chiciura se formează prin sublimarea vaporilor de apă pe diferite obiecte subțiri cum sunt ramurile arborilor şi conductori, în condițiile unor temperaturi scăzute.

Poleiul se formează prin înghețarea pe suprafața solului sau pe obiecte situate în apropierea acestuia a picăturilor suprarăcite de ploaie şi are aspectul unui strat subțire de gheață omogenă şi transparentă.

Ceața este fenomenul meteorologic de concentrare în pătura joasă a atmosferei, din apropierea solului, a picăturilor de apă şi a cristalelor de gheață, care micşorează vizibilitatea sub lkm.

HAZARDE HIDROLOGICE

Inundațiile sunt procese de scurgere, în lungul albiei nurilor şi fluviilor, a unor

cantități mari de apă, care depăşesc malurile naturale sau digurile şi se revarsă în lunci, ocupînd suprafețe întinse de terenuri folosite de om.

HAZARDE OCEANOGRAFICE

Valurile sunt mişcări oscilatorii ale apei determinate de frecarea cu masele de aer aflate în mişcare (valurile de vînt, valuri de hulă, brizanți) sau de cutremurele care se produc pe fundul mării.

Tsunarai sunt valuri foarte puternice produse de cutremurele mari, erupțiile vulcanice şi alunecările submarine de teren.

Banchiză este stratul de gheață format la suprafața oceanului Arctic sau cel din jurul Antarcticii şi poate să ajungă la grosimea de 3-4 m.

Iceberg-urile sunt blocuri uriaşe de gheață desprinse din calotele glaciale sau din ghețarii insulelor polare, care plutesc pe ocean împinse de vînturi, de curenții oceanici şi de valuri.

El Nino[M3] este un fenomen complex global de interacțiune între cele două învelişuri fluide ale Terrei atmosfera şi hidrosfera, producîndu-se în zona tropicală a oceanului pacific, repetîndu-se la intervale neregulate cuprinse între 3-7 ani.

293. Nu există un consens al comunității ştiințifice cu privire la periodicitatea şi originea fenomenului El Nino.In prezent el este amplu cercetat (inclusiv din Cosmos) de numeroase colective multidisciplinare de savanți.

359

Emil Străinii

Ridicarea nivelului Oceanului Planetar este un efect al tendinței generale de încălzire a climei datorat efectului de seră, topirii ghețarilor montani, a calotelor glaciale şi a zăpezilor din regiunile polare.

HAZARDE BIOLOGICE BIOFIZICE ŞI ASTROFIZICE

Epidemiile sunt hazarde biologice care se manifestă prin înbolnăviri în masă ale populației datorită unor agenți patogeni, cum sunt viruşii, rickettsiile, bacteriile, fungii şi protozoarele.

Focul este un hazard extrem de periculos pentru mediu şi activitățile umane, fiind declanşat datorită unor cauze naturale sau legate de activitățile omului.

Hazardele astrofizica reprezintă căderea pe Terra sau ciocnirea acesteia cu asteroizi, comete, meteoriți, alți bolizi cosmici şi căderile unor sateliți artificiali care îşi părăsesc orbita datorită epuizării sau unor defecțiuni tehnice.

HAZARDE ANTROPOGENE

Riscul major este un eveniment rezultat în urma unei activități antropogene ca, de exemplu, o emisie de substanțe, un incendiu sau o explozie puternică în relație cu dezvoltarea necontrolată a unei activități tehnologice care generează un pericol grav în interiorul sau în exteriorul întreprinderii sau comunității umane prin eliberarea uneia sau a mai multor substanțe toxice.

Accidentele nucleare sunt produse de răspîndirea necontrolată a unor substanțe radioactive în afara instalațiilor nucleare şi a depozitelor de substanțe radioactive.

Iarna nucleară este produsă de cantități uriaşe de praf ridicat în atmosferă şi introdus în circulația acesteia ca urmare a unei explozii nucleare şi care se manifestă printr-o răcire intensă şi rapidă a atmosferei.

Efectul de seră reprezintă dereglarea echilibrului atmosferic de către gazele de seră (rezultate în urma activităților antropogene) care rețin razele infraroşii şi le reflectă spre suprafața pămîntului, crescînd în consecință temperatura medie globală.

Războaiele[294] sunt cele mai grave hazarde antropogene, fenomene social - istorice, forma cea mai violentă a relațiilor conflictuale umane, produse în urma unor ciocniri violente între mase mari de oameni (Războiul este o continuare a politicii cu alte mijloace - Clausewitz).

294. Fenomenul război a fost tratat pe larg în Cap.I din prezenta lucrare.

ANEXA nr. 13 OSCILAȚIA SUDICĂ -*EL NINO*

Oscilația sudică - El Nino este unul dintre cele mai complexe fenomene globale de interacțiune între doua învelişuri fluide ale Terrei: atmosfera şi hidrosfera. Acest fenomen se produce în zona tropicală a Oceanului Pacific şi se manifestă prin două efecte majore :

încălzirea la suprafață a apelor Oceanului Pacific şi deplasarea acestora dinspre partea vestică spre partea estică, sub impulsul unor

mase de aer care se deplasează în aceaşi direcție, avînd tendința de a perturba şi a înlocui alizeele;

modificări anormale ale climei pe întreaga planetă şi în special, în zonele tropicale, unde se înregistrează secete şi furtuni violente însoțite de inundații şi cicloane.

Denumirea de „El Nino" provine din limba spaniolă şi înseamnă „Copilul Domnului", fiind utilizată de pescarii din Peru şi Ecuador pentru perioadele din preajma Crăciunului, în care coastele celor două țării sunt scăldate de curenții oceanici anormali de calzi. Această încălzire a apelor oceanului se produce în fiecare an în preajma Crăciunului, însă denumirea „El Nino" este folosită atunci cînd încălzirea durează cel puțin 6 luni, iar temperatura apei oceanului creşte cu cel puțin 5°C.

Modificările temperaturii apei oceanului (ale căror cauze nu sunt destul de clar explicate) determină o modificare a temperaturii şi presiunii aerului însoțită de schimbarea circulației generale a maselor de aer.

Fenomenul „El Nino" se repetă la intervale neregulate de 3 şi 7 ani, iar încălzirea poate să persiste şi 1-2 ani. Datorită caracterului fluctuant al încălzirilor, oamenii de ştiință au numit fenomenul El Nino „Oscilația Sudică" sau, prescurtat, ENSO (El Nino Southern Oscilation).

în perioadele de manifestare a fenomenului El Nino producția de peşte din lungul coastelor pacifice ale Americii de Sud scade foarte mult,

295. Rocă sedimentară organogenă, fosforică, provenită din transformarea, în condițiile unui climat arid sau în peşteri, a unor resturi de organisme: excremente, ouă, şi cadavre de păsări, de lilieci, de peşti, etc.Se găseşte sub formă de straturi în depozite mari pe litoralul american al Oceanului Pacific, în Chile, Peru şi se utilizează ca îngrâşământ organic natural. Conf. Mic dicționar enciclopedic,Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986, pag.768

țărmurile sunt afectate de furtuni puternice cu precipitații abundente, iar păsările care produc guano[295] sunt lipsite de hrană.

Studiile întreprinse au arătat că fenomenul El Nino este vechi de mii de ani şi cuprinde anumite intervale de intensificare, cu manifestări dăunătoare pentru activitățile umane. Astfel de perioade s-au înregistrat între 1870-1920 şi între 1940-2000. Consecințele cele mai evidente, care au determinat şi o intensificare a cercetărilor, s-au produs în 1982- 1983, cînd fenomenul El Nino a durat aproape 2 ani.

Modificările climatice sunt foarte pronunțate, mai ales în regiunile intertropicale şi se manifestă printr-o intensificare a perturbați i lor atmosferice însoțite de cicloane, tornade şi ploi abundente în unele regiuni şi prin secete combinate cu extinderea deserturilor în alte regiuni.

Uraganele violente se înregistrează în Marea Caraibilor, în America Centrală şi în

sud-vestul Americii de Nord. O intensificare a secetelor este evidentă în zonele musonice ale Asiei, în special în Indonezia, Australia şi în regiunile semideşertice din Africa.

Deşertificarea din Sahel şi din Rajahstan (India) a fost strîns legată de intensificarea fenomenului El Nino în 1982-1983 şi de o creştere a frecvenței lui după 1960.

Opusul fenomenului El Nino este „La Nina" (fetiță în limba spaniolă), fenomen caracterizat printr-o răcire anormală a apelor din estul oceanului Pacific. Acest fenomen este în legătură cu o intensificare a vînturilor de est care împing cantități mari de apă caldă de la suprafața oceanului spre vest, locul apei calde fiind luat de o apă mai rece provenind din adîncimi.

Fenomenul La Nina care se manifestă intens din decembrie pînă în martie, intensifică la rîndul lui, o serie de fenomene meteorologice extreme, cum sunt ploi musonice puternice în India, ploi abundente şi taifunuri în Australia, uragane violente în oceanul Atlantic.

Fenomenul La Nina are influențe accentuate şi asupra emisferei nordice, generând ierni grele în Canada şi SUA, datorită înaintării maselor de aer polar spre sud.

Fenomenul El Nino şi La Nina sunt cunoscute de cel puțin 13. 000 de ani. Populațiile incaşe din America de Sud îşi construiau totdeauna aşezările pe culmi şi mai departe de rîuri pentru a le feri de inundații.

în ultimii 100 de ani s-au înregistrat 23 de fenomene El Nino şi 15 La Nina, dar încă nu se ştie cu precizie dacă frecvența lor mărită este legată sau nu de încălzirea globală a climei.

362

Războiul geofizic

363

ANEXA nr. 14 TEORIA BLOCURILOR CONTINENTALE

Geograful englez Halford J. Mackinder (1861-1947), în lucrările „Pivotul geografic al istoriei" şi „Idealuri democratice şi realitate-studiu în politica reconstrucției"(1904), pune bazele unei teorii geopolitice, care a servit multă vreme ca paradigmă a politicii externe a Marii Britanii şi SUA.

Teoria sa, intitulată a „Zonei pivot", „Țării inima" sau a „Blocurilor continentale „ introduce conceptul geopolitic al „Realității geografice", prin care se demonstrează teoriile cu importanță strategică şi politică, care atrag interesele diferitelor state.

Mackinder susține că Globul Pământesc este divizat în mai multe părți, fiecare dintre ele jucînd un anumit rol în decursul istoriei.

Astfel, cele trei zone geostrategice evidențiate de Mackinder sunt:

„Insula lumii" care are în centrul ei „Țara inimă" sau „Zona pivot" şi cuprinde partea centrală şi nordică a spațiului euroasiatic, inclusiv Orientul Mijociu, aşa numita „Putere terestră". Este considerată inaccesibilă dinspre mare şi corespunde în linii mari cu teritoriul acupat de Rusia;

„Semicercul interior" sau „Intrândul", format din partea vestică, centrală şi estică a Europei de Est, Orientul Apropiat, Hindustan, Indochina şi Orientul îndepărtat;

„Semicercul exterior" sau „Insularul". America de Sud şi de Nord, Insulele Britanice, Africa de Sud, Australia şi Japonia, care formează împreună Insularul, denumit şi „Puterea maritimă".

în analiza sa geograful englez ajunge la concluzia că întreaga dezvoltare istorică mondială este marcată de permanenta presiune exercitată de „Zona pivot" asupra „periferiilor", acțiune care influențează întreaga existență a lumii, inclusiv a Europei şi care a supus istoria impulsurilor Euroasiei. Ca urmare, Mackinder denumeşte „Zona pivot" ca „Axă geografică a istoriei".

„Zona pivot" se bucură de cea mai bună poziție strategică defensivă de pe glob, care îi asigură supremația în raport cu „Puterea maritimă".

Potrivit lui Mackinder, „cheia" obținerii supremației mondiale o reprezintă stăpînirea Europei de Est. Astfel, „cel care stăpîneşte Europa de

Est, acela conduce - Țara inimă, cel care stăpîneşte Țara inimă - acela conduce Insula Lumii - cel care stăpîneşte Insula Lumii, acela conduce

Lumea".

Pentru apărarea idealurilor democrației şi progres, Mackinder este de părere că Europa trebuie să prevină orice contact între Rusia şi Germania, fie sub formă de conflict fie sub formă de alianță, pentru că în mod inevitabil şi într-o situație şi în alta, în spațiul european, ciocnirea intereselor celor două puteri nu poate fi evitată.

Savantul englez consideră că cea mai eficientă modalitate de prevenire a confruntării pe continentul european o reprezintă transformarea Europei de est

după modelul Europei Occidentale şi crearea între Germania şi Rusia a unei „centuri" de state independente.

în acelaşi timp, autorul teoriei „blocurilor continentale" susține ideea confonn căreia asigurarea unui echilibru mondial, este necesar ca insula lumii să nu fie controlată numai de o singură putere sau de o alianță.

Teoria lui Mackinder s-a bucurat de o largă audiență a autorităților politico-militare în epoca postbelică.

Potrivit unor specialişti „bipolarismul" şi „războiul rece" au fost determinate de dihotomia putere terestră-putere maritimă, inspirată din teoria „blocurilor continentale". De asemenea, dispozitivul strategic NATO, inclusiv amplasarea bazelor militare americane din Orientul Mijlociu şi Extremul Orient dovedesc preocuparea conducerii Alianței Nord Atlantice de a deține controlul „Intrândului" în scopul opririi expansiunii „Puterii terestre".

362

CUPRINS

par

ARGUMENT 7

INTRODUCERE 9

CAPITOLUL I

RAPORTUL MEDIU NATURAL - ACȚIUNI MILITARE 15

1,1. Raportul om - mediu natural. Ecosisteme 15

1. 2. Condiționarea mediu natural - Acțiuni militare 23

1.3. Tipologia şi fizionomia războaielor - delimitări conceptuale...36

1. 3. 1. Conceptele de conflict armat şi de război 36

1.3. 2. Fizionomia şi configurația războiului 38

1. 3. 3. Tipologia generală a războaielor 42

1. 3. 4. Tipologii specifice ale războaielor 43

I .4. Apariția armei şi războiului geofizic 57

CAPITOLUL 2

INFLUENȚA **FACTORILOR GEOCLIMATICI ASUPRA DESFĂŞURAȚII BĂTĂLIILOR ŞI RĂZBOAIELOR DIN ANTICHITATE PÂNĂ LA RĂZBOIUL RECE 59**

Războiul din Primul şi Al doilea val - Evoluția sa din

antichitate până la Războiul Rece 59
Războiul rece catalizator al escaladării căutărilor militare în domeniul războiului geofizic 71

Noi cercetări în domeniul tehnologiilor climatice 105
Conceptul de război geofizic. Abordări conceptuale 108

Conştientizarea importanței factorului geoclimatic de către strategii militari contemporani 115
Experimentarea armei geofizice în diferite medii şi teatre de acțiuni militare 119
Perspectivele dezvoltării armei geofizice 162
2.5. 366
Războiul geofizic

CAPITOLUL 3
TEHNICI DE MODIFICARE A MEDIULUI NATURAL ÎN SCOPURI MILITARE 165
Modificarea şi manipularea unor proprietăți şi fenomene meteorologice şi de climă 165
Modificarea şi manipularea unor proprietăți şi fenomene ale atmosferei 172
Modificarea şi manipularea unor proprietăți şi fenomene ale litosferei 175
Modificarea şi manipularea unor proprietăți şi fenomene ale mărilor şi oceanelor 185
Manipularea asteroizilor, meteoriților şi a altor corpuri cosmice în scopuri militare 192
Modificarea şi manipularea unor proprietăți ambientale ale habitatului uman - Agresiunea informațională 206
Perspective în utilizarea altor tehnici de modificare a mediului natural în scopuri militare în secolul XXI 214
CAPITOLUL 4
INFLUENȚA **RĂZBOIULUI GEOFIZIC ASUPRA ARTEI MILITARE 220**

4.1. Tendințe şi orientări în dezvoltarea fenomenului militar şi a mediului de securitate în secolul XXI220
4. 1. 1. Mediul global de securitate 220
4. 1. 2. Mediul european de securitate 224
4. 1. 3. Mediul regional de securitate 226
4. 1.4. Mediul național de securitate ,... 229
4. 1. 5. Evoluții posibile ale mediului european de securitate 230
4. 1.6. Modalități de protecție a intereselor României 239
4.2 Războiul geofizic în doctrinele militare ale marilor puteri.... 242
4. 2. 1. Războiul geofizic în arta militară a SUA 244
4. 2. 2. Războiul geofizic în arta militară a Rusiei 257
4. 2. 3. Războiul geofizic în arta militară a Chinei 271
4. 2. 4. Războiul geofizic în arta militară a Franței 273
4. 2. 5. Războiul geofizic în arta militară a Marii Britanii 275
4. 2. 6. Războiul geofizic în arta militară a altor state 277
4.3.Impactul războiului geofizic asupra doctrinelor de securitate națională a statelor 278
4. 3. 1. Tendințe privind fizionomia unui viitor război 278
4.3.2. Constrângerile protecției mediului asupra războiului geofizic şi ducerii apărării armate 283
4.4. Strategii de acțiune pentru codificarea războiului geofizic - Cercetarea mediului ambiant în scopuri militare 288
CONCLUZII ŞI PROPUNERI 299
.308
LISTA ABREVIERILOR 305
GLOSAR.
BIBLIOGRAFIE 319
SCHEME-ANEXE 334